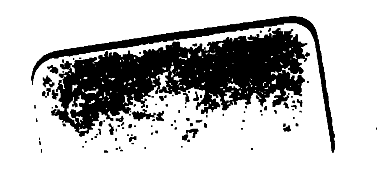
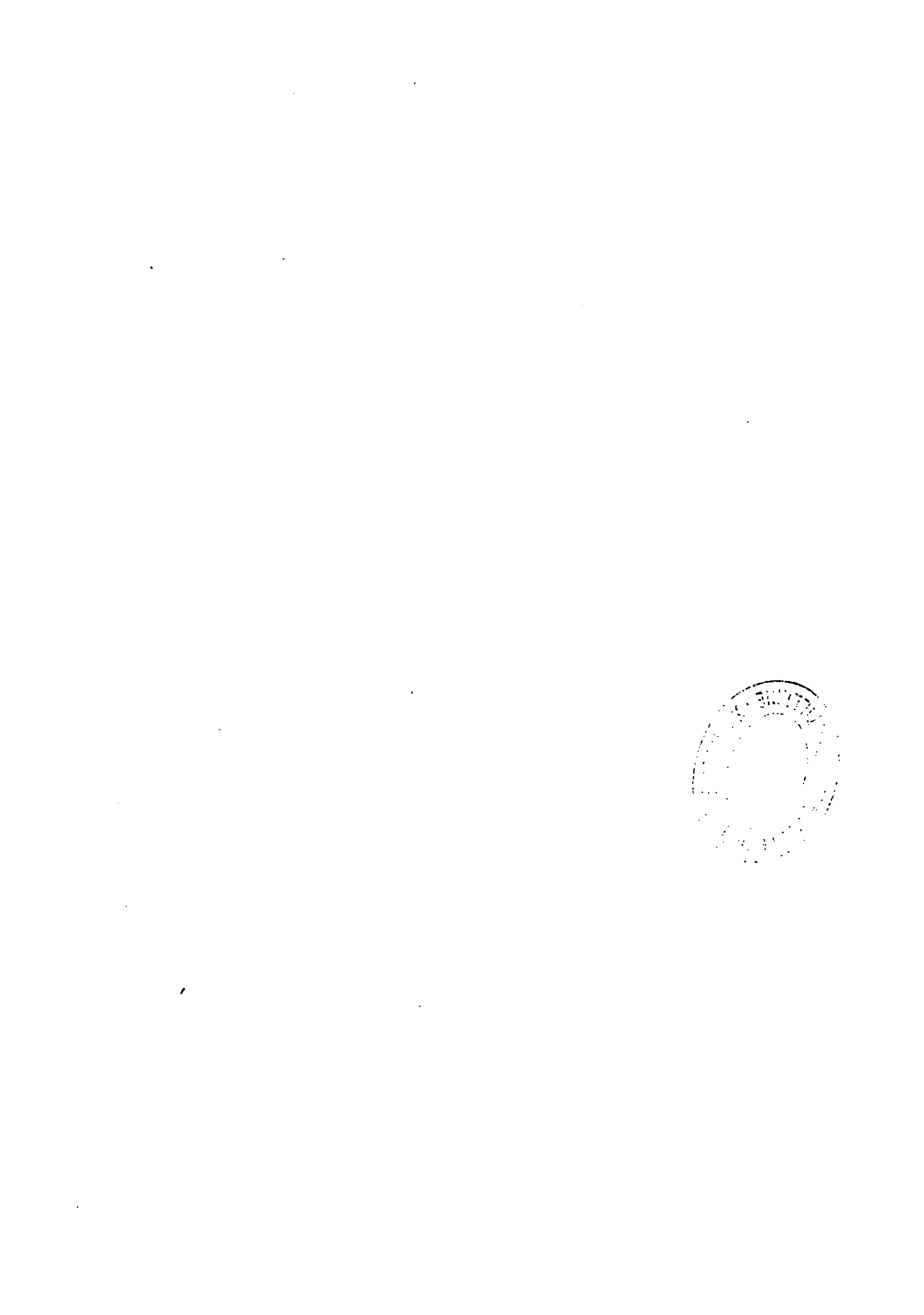



STANFORD UNIVERSITY
LIBRARIES








# DÉFENSE

DE

# SÉBASTOPOL.

---

## EXPOSÉ

DE

## LA GUERRE SOUTERRAINE

1854 — 1855

RÉDIGÉ SOUS LA DIRECTION DU

GÉNÉRAL DU GÉNIE

**E. DE TODLEBEN**

AIDE-DE-CAMP GÉNÉRAL DE S. M. L'EMPEREUR,




PAR

**M.-M. FROLOW**

COLONEL DU GÉNIE.

SAINT-PÉTERSBOURG.
IMPRIMERIE N. NÉKLUDOW (RUE DE OFFICIERS N° 7/14).
1870.

# A. GUERRE SOUTERRAINE DEVANT LE BASTION N° 4.

*(Atlas: feuilles Nos XXIII, XXIV et XXV).*

## I. DEPUIS L'OUVERTURE DES TRAVAUX JUSQU'AU $^{18}/_{30}$ JANVIER 1855.

Les alliés, après avoir $\frac{\text{à la mi-}}{\text{à la fin de}}$ septembre 1854, effectué leur passage sur la presqu'île de la Chersonèse, ne peuvent se résoudre à donner l'assaut aux faibles fortifications, restées presque sans défense, sur le côté Sud de Sébastopol, avant d'avoir préparé le succès de leur attaque par une canonnade et un bombardement formidables. L'ouverture des tranchées et la construction des batteries inaugurent, $\frac{\text{à la fin de septembre}}{\text{au commencement d'octobre}}$, le commencement du siége, et le premier bombardement a lieu le $^{5}/_{17}$ octobre. Cependant, les résultats acquis dans cette journée ne sont pas favorables aux alliés, car les batteries françaises éprouvent un échec décisif, et l'ennemi se résigne à suspendre l'assaut et à se soumettre aux fatigues d'une attaque régulière. En conséquence de cette résolution, les Fran-

çais ouvrent leurs cheminements devant le bastion n° 4, et les Anglais devant le bastion n° 3. Les travaux anglais ne font que de lents progrès, mais les Français s'avancent rapidement sans se laisser déconcerter ni par le terrain pierreux ni par le feu violent de notre artillerie; c'est en procédant ainsi qu'ils arrivent, dès le $\frac{\text{21 octobre}}{\text{2 novembre}}$, à ouvrir leur $3^{\text{ème}}$ parallèle à 65 sagènes ($140^{\text{m}}$) de la contrescarpe. Toutefois l'artillerie et la mousqueterie du bastion forcent les Français à s'arrêter à cette distance.

Les alliés ont, durant ce laps de temps, considérablement renforcé les batteries de siége et présentent plus de 70 pièces à l'artillerie du bastion n° 4; de notre côté, on ne néglige rien pour faire face au feu de l'ennemi. Avec un labeur et une persévérance infatigables, nous réparons la nuit les dégats que nous avons essuyés le jour. Les pièces démontées sont aussitôt remplacées par des bouches à feu de calibres plus considérables, et le bastion reçoit, en outre, sur ses deux côtés, un supplément de batteries armées pour protéger ses flancs. Quoique l'assiégeant réussisse maintes fois à mettre en désarroi et à démonter l'armement du bastion n° 4, néanmoins, les efforts assidus et les soins constants de ses défenseurs font si bien que, le lendemain de chaque bouleversement, on voit le bastion se relever avec plus de force et de solidité que jamais. Aussi l'artillerie, de cet ouvrage parvient-elle bientôt à prouver, jusqu'à un certain point, sa supériorité sur le tir des batteries de siége. Les alliés gagnent la conviction qu'il ne leur serait pas permis de faire taire l'artillerie du bastion n° 4, au moyen des ressources seules dont ils ont disposé jusqu'à présent.

Ainsi qu'il arrive dans presque tous les siéges, les progrès rapides de l'attaque française sont dus, principalement, à l'éloignement considérable des travaux de l'attaque, ce qui empêche

l'assiégé de s'apercevoir à temps de ces travaux pour leur opposer un violent feu d'artillerie et de mousqueterie.

Cependant, après l'ouverture de la $3^{\text{ème}}$ parallèle par les Français, l'assiégé, par suite du rapprochement des tranchées ennemies, se trouve en mesure de surveiller chaque pas de l'assiégeant et d'arrêter sa marche en ouvrant le feu au moment nécessaire.

L'attaque française rencontre donc des obstacles insurmontables, et, dans le courant de tout un mois, elle ne peut gagner un pouce de terrain.

Ces revers éprouvés par les Français font supposer, que, après avoir renoncé à l'assaut et échoué dans leur attaque régulière pour s'emparer du bastion n° 4, ils auront recours à la guerre souterraine. Des circonstances de natures diverses pouvaient les décider à ce choix: ou l'assiégé n'en serait pas instruit, et alors, après s'être avancé en secret, l'assiégeant pourrait soudainement faire sauter le bastion n° 4; ou bien, l'assiégé serait prévenu et, dans ce cas, l'explosion d'un certain nombre de fourneaux surchargés devait fournir à l'ennemi la possibilité de pousser ses cheminements sur la surface du sol.

Pour assurer, de ce côté, la sécurité du bastion n° 4, le colonel de Todleben, chef du génie de la garnison de Sébastopol, se décida, au $\frac{\text{commencement}}{\text{milieu}}$ de décembre, à développer devant cet ouvrage tout un système de contremines.

On doit, cependant, faire observer que les premières contremines devant le bastion n° 4 dataient déjà de la seconde moitié d'octobre (du commencement denovembre, nouv. st.), c'est-à-dire d'une époque bien antérieure à celle dont il est ici question. La cause première de leur établissement avait été un bruit souterrain qui avait donné de l'inquiétude aux troupes qui occupaient ce bastion; mais ce bruit provenait simplement des travaux qui s'opéraient dans les tranchées ennemies.

Il est clair que, dans le commencement du siége, de semblables appréhensions n'avaient pu avoir aucun fondement réel, car il était difficile de supposer qu'avant même d'avoir tenté un assaut, les alliés eussent, de leur plein gré, préféré de recourir aux lenteurs d'une guerre souterraine. Néanmoins, par précaution, on avait, alors même, creusé deux puits de mines, l'un (n° 13) dans le fossé du bastion, l'autre, à l'intérieur, derrière le saillant de cet ouvrage.

Dans le cas où l'on découvrirait au-dessous du roc, une couche propre à cheminer sous terre, les deux puits devaient être réunis entre eux à l'aide d'une communication souterraine, et, afin de pouvoir surveiller l'ennemi, on s'était proposé d'entrer en galerie dans le puits avancé en poussant un rameau d'écoute le long de la capitale du bastion.

Vers $\frac{\text{le milieu}}{\text{la fin}}$ de novembre, le puits avancé avait déjà traversé toute l'épaisseur du roc à une profondeur d'environ 16 pieds ($4^{m}$,90) au-dessous de la surface du sol, et, entre un second banc de roc, on avait rencontré une couche d'argile d'une épaisseur de 4 à 5 pieds ($1^{m}$,20 à $1^{m}$,50). Cette couche d'argile présentait de grands avantages à la guerre souterraine, car elle permettait de cheminer sans recourir au coffrage.

Vers $\frac{\text{la fin de novembre}}{\text{le commencement de décembre}}$ le puits intérieur se trouvait déjà achevé. Il avait rencontré aux mêmes profondeurs, un ordre de couches en tout semblables à celles qui avaient été découvertes dans le puits avancé.

C'est dans cette couche qu'allaient se développer les contremines; près du saillant du bastion leur semelle se trouvait ainsi à 20—21 pieds ($6^{m}$,10 à $6^{m}$,40) au-dessous du niveau du sol; et, dans les parties souterraines plus éloignées du bastion, cette profondeur se trouva diminuée selon les pentes plus ou moins considérables du terrain.

Le colonel Todleben avait pour plan primitif:

1) De disposer au-dessous du fond du fossé du bastion une galerie d'enveloppe, afin de barrer le chemin au mineur ennemi et de s'assurer qu'en aucun point celui-ci n'avait pu s'introduire au-dessous de cet ouvrage.

Cette galerie devait remplacer la galerie magistrale de contrescarpe dont la construction aurait exigé au moins trois fois plus de temps et aurait rencontré de sérieuses difficultés, la contrescarpe étant d'un tracé fort irrégulier, à raison de la diversité des dimensions dans la largeur et la profondeur du fossé.

2) De déboucher de cette galerie, le long de la capitale, au moyen de rameaux d'écoute perpendiculaires à la contrescarpe; dans le commencement, on ne voulait donner à ces rameaux qu'une longueur de 14 sagènes (29$^{m}$,90), afin qu'à cette distance on eût pu arrêter l'ennemi et l'empêcher ainsi de faire usage de ses fourneaux surchargés pour détruire d'un seul coup toutes nos contremines. Ces rameaux achevés, nos cheminements souterrains devaient, pour marcher vers l'ennemi, se concentrer sur les points où celui-ci aurait manifesté sa présence.

3) Afin de hâter la construction de la galerie d'enveloppe et des rameaux d'écoute, et pour la libre circulation de l'air, dix-neuf nouveaux puits, en sus du puits déjà achevé, devaient être creusés dans le fossé du bastion; ces puits ayant atteint la profondeur voulue on se proposait d'en deboucher en avant par des rameaux d'écoute, et, à droite et à gauche, par des portions de la galerie d'enveloppe. Les galeries et les rameaux construits sans coffrage ne devaient avoir que des dimensions restreintes, c'est-à-dire 3 pieds (0$^{m}$,92) de hauteur sur 2 pieds et demi (0$^{m}$,76) de largeur, en se réservant toute-

fois la faculté d'augmenter ces dimensions, plus tard, en cas de besoin.

4) De réunir, selon le projet primitif, la galerie d'enveloppe avec l'intérieur du bastion au moyen d'une communication souterraine contenant des niches pour les dépôts d'outils de mines et de piles galvaniques.

La 2e compagnie du 4e bataillon de sapeurs fut chargée de ces travaux et quitta, au $\frac{\text{commencement}}{\text{milieu}}$ de décembre, les hauteurs Mackenzie pour rentrer dans Sébastopol. En outre, les 4e et 6e bataillons de sapeurs détachèrent 80 hommes pour les travaux de mines. Tous les mineurs avaient été répartis en trois brigades qui se relevaient mutuellement de huit en huit heures; chaque brigade comptait environ 75 mineurs et 200 auxiliaires d'infanterie.

L'exécution des travaux, dont le colonel de Todleben s'était réservé la direction et la surveillance spéciale, fut confiée au capitaine en second Melnikow, chef de la 2e compagnie du 4e bataillon de sapeurs, auquel on attacha en qualité d'adjoints le sous-lieutenant Baran-Khodorowsky du 4e bataillon de sapeurs, les enseignes Tourbine et Janowitch du 6e bataillon de sapeurs et enfin l'enseigne Pétrachkewitch du régiment de chasseurs de Lithuanie.

Un certain nombre d'hommes sous les ordres du lieutenant Potzeiko, du 4e bataillon de sapeurs fut chargé du service spécial auprès des piles galvaniques.

Dans les premiers jours de décembre vingt nouveaux puits nos 1—21 sont ouverts successivement dans le fossé du bastion et reçoivent leur entier achèvement entre le $^{9}/_{21}$ décembre et le $\frac{\text{24 décembre}}{\text{5 janvier}}$.

L'épaisseur du roc au-dessous du fossé étant d'environ 4 pieds (1m,20) et celle de la couche d'argile — de 4 à 5 pieds (1m,20 à 1m,50), les puits ont, en conséquence, une profon-

deur de huit à neuf pieds (2$^m$,40 à 2$^m$,70). On les recouvre de légers blindages à deux pentes, qui ne gênent pas pour flanquer le fossé, et qui protègent les puits contre les neiges et les pluies, et contre les éclats de projectiles.

A mesure qu'un puits est achevé, on en débouche au moyen de rameaux d'écoute et quand leurs extrêmités sont arrivées à une certaine distance de leur origine on s'occupe à relier les puits entre eux.

La galerie d'enveloppe est achevée le $^3/_{15}$ janvier. Dans le cas d'une attaque ennemie les mineurs ont l'ordre de ne point remonter dans le fossé, mais de défendre à outrance les entrées dans les mines. Trois grands rameaux *a*, *d*, *p* avec les embranchements $a_1$, $b$, $b_1$, *e*, *n* et *q* prennent naissance dans le puits central n° 12. Les rameaux latéraux devant les faces du bastion ne reçoivent qu'une longueur de 13 sagènes (29$^m$,90), tandis-que les rameaux des puits n$^{os}$ 10, 11, 12 et 13, qui sont les plus avancés, sont poussés à des distances plus considérables.

Comme on est dépourvu de bons ventilateurs, il devient de plus en plus difficile de cheminer à mesure qu'on s'éloigne des puits. Pour augmenter l'affluence de l'air vers les extrêmités des rameaux on augmente la largeur des dimensions à l'origine de ces cheminements. L'insuffisance de l'air dans les rameaux éloignés est si sensible qu'on est obligé d'y travailler sans lumière et de n'y tenir qu'un nombre d'hommes fort limité. Il arrive même souvent qu'en cheminant, l'air corrompu force à retirer les mineurs et à suspendre les travaux pour la durée de quelques heures.

Cependant le manque d'air n'est pas la seule cause qui retarde le travail; il arrive aussi que l'eau et les éboulements en arrêtent la marche. Pour obvier à ces inconvénients on se voit forcé, en certains endroits, de poser des châssis et, quelquefois même, de coffrer les galeries.

Enfin, les travaux sont encore entravés par la mousqueterie ennemie dirigée le long du fossé du bastion, qui embarrasse le transport vers les batteries voisines des terres produites par les fouilles.

Au $\frac{\text{22 janvier}}{\text{3 février}}$, les contremines présentaient l'aspect indiqué en jaune-clair sur la feuille n° XXIII. Durant ce temps on avait exécuté: 22 puits d'une profondeur moyenne de 8 à 9 pieds (2m,40 à 2m,70) et 667 sagènes (1422m,70) successives de galeries et de rameaux, savoir:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Galerie d'enveloppe . . . . | 150 | sagènes | (320m) |
| Communication souterraine. | 16 | » | (34m,10) |
| Rameaux d'écoute. . . . . | 501 | » | (1068m,60) |
| Total . . . | 667 | sagènes | (1422m,70) |

Cependant le colonel de Todleben juge que les contremines ouvertes dans la couche d'argile supérieure ne sont pas suffisantes, à elles seules, pour la sécurité du bastion; il croit nécessaire de rechercher l'existence d'une semblable couche d'argile au-dessous du banc de roc sur lequel s'étend la première couche d'argile et dont le mineur ennemi a pu profiter pour descendre encore plus bas que nous dans nos contremines. C'est alors que, pour sonder le terrain situé au-dessous de nos cheminements souterrains, on s'occupe de creuser au fond de la galerie d'enveloppe un puits n° 1 (près du puits supérieur n° 13) à l'aide duquel on a l'intention de percer le banc de roc inférieur. Ce travail n'avance pourtant que très lentement à cause des difficultés que présente la résistance du roc.

Tous les soins qu'on apporte à la netteté des cheminements et pour une disposition régulière des contremines sont insuffi-

sants, car plus des trois quarts du nombre total des travailleurs se composent d'auxiliaires pris dans l'infanterie; les sapeurs comptent dans leurs rangs beaucoup de jeunes soldats peu expérimentés dans la guerre souterraine et, en conséquence, peu habiles à diriger les auxilaires d'infanterie dans ces travaux. Si, à ces inconvénients, nous ajoutons cette circonstance, que le manque d'air oblige à cheminer, pour la plupart du temps, dans l'obscurité et que, à l'époque où l'on avait entrepris les travaux, on n'avait eu ni goniasmomètre ni boussole, on comprendra facilement que quelquesuns des rameaux et des galeries avaient dû nécessairement dévier de leur direction primitive.

Dans une telle occurrence, on n'apporte qu'une attention secondaire au tracé des contremines; mais, par contre, on s'applique assidûment à faire avancer les cheminements.

En même temps, on s'occupe particulièrement d'apprendre au soldat à apprécier les distances par la finesse de l'ouïe. Dans ce but tous les travaux dans les mines sont suspendus quatre fois par jour pour la durée d'un quart ou d'une demiheure. Après avoir écouté attentivement pour tâcher de surprendre ce qui se passe du côté de l'ennemi, on reprend successivement et peu à peu les travaux dans tous les cheminements, afin que les officiers et les soldats dans les différents rameaux, puissent s'habituer à apprécier le bruit produit par les travaux dans d'autres cheminements. La distance entre les rameaux étant connue, les mineurs apprennent à discerner les sons produits par les différents outils employés aux cheminements souterrains. Par ce moyen, nos mineurs acquièrent la pratique nécessaire pour apprécier avec justesse les distances, pratique qui, dans la guerre souterraine, est la principale garantie du succès.

Le $^{18}/_{30}$ décembre, les mineurs dans les rameaux des puits

nos 19 et 20 (rameaux de 5 sagènes ($10^m$,70) de longueur) devant le flanc droit du bastion croient distinguer un bruit lointain et confus, qui semble venir du côté de l'ennemi. Cependant, vérification faite, on reconnait que ce bruit provient de certains travaux dans le bastion.

Deux jours plus tard, un bruit assez vague se fait entendre du côté de l'ennemi dans le rameau *p* du puits n° 12, sur la capitale; ce rameau a 14 sag. ($29^m$,90) de longueur. Ces sons semblent venir de fort loin et il est impossible de dire au juste s'ils proviennent des tranchées ou de quelque cheminement souterrain.

Sur ces entrefaites, le prince Menchikow remet au colonel Todleben un plan du siége de Sébastopol lithographié à Paris sur lequel on aperçoit indiquée une galerie de mines française s'étendant le long de la capitale avec un fourneau sous le saillant du bastion.

Le $\frac{25 \text{ décembre}}{6 \text{ janvier}}$, un déserteur de la légion étrangère rapporte qu'effectivement les Français poussent leurs cheminements souterrains vers le bastion n° 4. Son récit nous apprend que, déjà au mois de novembre, l'ennemi avait entrepris ses travaux de mines en s'enfonçant dans le terrain derrière la parallèle avancée, et qu'il chemine en ce moment à une profondeur de $2\frac{1}{2}$ à 3 sagènes ($5^m$,30 à $6^m$,40) c.-à-d dans cette même couche d'argile enfermée entre les deux bancs de roc qui contenait nos contremines. En admettant que l'ennemi chemine en s'avançant de 6 à 7 pieds ($1^m$,80 à $2^m$,10) dans l'espace de vingt-quatre heures, on peut calculer qu'en travaillant sans interruption, les Français pourront, à la mi-janvier, avoir parcouru toute la distance de 65 sagènes ($138^m$,70) qui les sépare encore de la contrescarpe du bastion.

Toutes ces circonstances réunies ne permettent plus de douter que les Français ne cheminent sous terre; on doit donc,

journellement, s'attendre à une rencontre avec le mineur ennemi et il est urgent de faire preuve de beaucoup de vigilance et de circonspection dans les rameaux près de la capitale du bastion.

Afin de faire avancer plus rapidement ces derniers rameaux on suspend les travaux dans quelques-uns des rameaux latéraux. On travaille assidûment dans les rameaux *d*, *e*, *n* et *p* et surtout dans le rameau *n* qui est le plus à proximité de la capitale. Cependant le manque d'air rend les fouilles dans ce rameau extrêmement difficiles de façon qu'elles n'avancent pour l'ordinaire, que de 3 à 2 pieds ($0^m$,90 à $1^m$,20) dans les vingt-quatre heures. La tête de ce rameau étant arrivée à 21 sagènes ($44^m$,80) du puits, on se voit forcé de travailler sans lumière et d'interrompre les travaux chaque jour durant quelques heures.

Au $^5/_{17}$ janvier, on réussit à augmenter de 3 sagènes ($6^m$,30) de plus, la longueur de ce rameau et alors, de son extrêmité, on commençe à pousser le rameau *m* vers la gauche, dans la direction de l'intersection avec la capitale.

En même temps, on chemine avec persévérance dans les rameaux plus rapprochés de la capitale et appartenant aux puits n$^{os}$ 10, 11, 13 et 14.

Chaque jour, et à plusieurs reprises, on tâche de surprendre quelque bruit du côté du mineur ennemi; mais tout un mois se passe, sans qu'il donne, en aucun endroit, un signe quelconque de sa présence.

## DÉTAILS.

Le $^{19}/_{31}$ décembre les portions de la galerie d'enveloppe entre les puits n$^{os}$ 2 et 4 sont achevées, et on suspend, en même temps, les travaux dans les rameaux *r* et

$r_1$ qui avaient reçu déjà une longueur de 14 (29$^m$,90) et de 7$^1/_2$ sagènes (16$^m$,00).

Le puits n° 1 devant percer la banc de roc inférieur est amené à une profondeur de 3 pieds. A mesure qu'on creuse davantage le roc devient plus dur, de façon qu'un demi-pied (0$^m$,15) est le maximum du travail que l'on puisse exécuter dans les vingt-quatre heures.

$\frac{\text{20 décembre}}{\text{1 janvier}}$. On achève les portions de la galerie d'enveloppe entre les puits n$^{os}$ 4—9 et n$^{os}$ 16—17.

$\frac{\text{21 décembre}}{\text{2 janvier}}$. Le rameau *p*, à 10 sagènes (21$^m$,30) de distance du puits n° 12 fait déboucher le rameau *n*, parallèlement à la capitale.

On achève les portions de la galerie d'enveloppe entre les puits n$^{os}$ 9—10, 11—13 et 15—16.

$\frac{\text{22 décembre}}{\text{3 janvier}}$. Le rameau n° 10 arrive à une longueur de 14 sagènes 2 pieds (30$^m$,50) et le rameau *p* du puits n° 12 à une longueur de 15 sagènes (32$^m$,00); après avoir obtenu ce résultat, on cesse de s'y avancer davantage.

Un éboulement a lieu en tête du rameau n° 20 lequel a 9 sagènes 2 pieds (19$^m$,80) de longueur; et en même temps la rupture d'une veine d'eau inonde ce rameau jusqu'à 7 pouces de hauteur. On travaille immédiatement à retirer l'eau à l'aide des pompes, et on se tient prêt à bourrer ce rameau dans le cas où l'eau viendrait à s'accroître trop rapidement.

$\frac{\text{23 décembre}}{\text{4 janvier}}$. Le rameau n° 4 étant amené à une longueur de 14 sagènes (29$^m$,90) les travaux y sont suspendus.

L'accroissement des eaux dans le rameau n° 20 s'augmentant rapidement, on est obligé de cesser aussi d'y travailler.

$\frac{\text{24 décembre}}{\text{5 janvier}}$. On achève les puits n$^{os}$ 1 et 21 et on pousse du premier de ces puits, deux rameaux, l'un perpendiculaire et l'autre parallèle à la face gauche du bastion.

On achève la portion de la galerie d'enveloppe entre les puits n$^{os}$ 10 et 11.

On établit deux niches dans les flancs de la communication souterraine, l'une destinée à un dépôt de poudre et de saucissons, l'autre aux approvisionnements et aux piles de Volta.

$\frac{25 \text{ décembre}}{6 \text{ janvier}}$. On commence les portions de la galerie d'enveloppe entre les puits nos 1—2 et les nos 20—21.

Après avoir détourné l'eau qui avait envahi le rameau n° 20 on y continue les fouilles.

$\frac{27 \text{ décembre}}{8 \text{ janvier}}$. On achève les rameaux nos 3, 14 (*t*) et 17 ayant une longueur de 14 sagènes 2 pieds ($30^m,50$), 14 sagènes ($29^m,90$) et de 14 sagènes 1 pied ($30^m,30$).

$\frac{28 \text{ décembre}}{9 \text{ janvier}}$. On achève les portions de la galerie d'enveloppe entre les puits nos 1 et 2, de même que le rameau n° 9 ayant 14 sagènes 2 pieds ($30^m,50$) de longueur.

Pour rendre moins sensible l'intervalle considérable qui existe entre les puits nos 14 et 15 et leurs rameaux d'écoute *t* et *s*, un nouveau rameau *y* est ouvert dans cet intervalle, en débouchant de la galerie d'enveloppe.

$\frac{29 \text{ décembre}}{10 \text{ janvier}}$. On achève les rameaux nos 27 et 19 ayant 14 sagènes ($29^m,90$) de longueur.

Le rameau n° 20, de 13 sagènes 6 pieds ($29^m,60$) de longueur est de nouveau envahi par les eaux, qui dérangent et retardent considérablement les travaux.

$\frac{30 \text{ décembre}}{11 \text{ janvier}}$. L'intervalle entre les rameaux *a* et *d* étant trop considérable on débouche du premier de ces rameaux au moyen d'un nouveau rameau $a_1$ conduisant vers la droite sous un angle aigu et ayant une longueur de $11^1/_2$ sagènes ($24^m,50$) à partir de son commencement.

C'est pour le même motif que l'on pousse vers la gauche entre les puits nos 18 et 19, un nouveau rameau en partant du dernier de ces deux puits.

On prolonge le rameau *p* du puits n° 12. La portion de la galerie d'enveloppe entre les puits nos 20—21 est achevée.

Afin d'augmenter le courant d'air vers les rameaux du puits n° 12, on élargit à leur origine les rameaux *a*, *d* et *p*

en leur donnant 4 pieds (1$^m$,20) de hauteur sur 3 pieds (0$^m$,90) de largueur. D'un autre côté, afin de diminuer le nombre de travailleurs dans ces rameaux on est forcé d'avoir recours aux chariots de mine.

$\frac{31 \text{ décembre}}{12 \text{ janvier}}$. Un bruit assez vague se laisse percevoir près de la batterie n° 38 (Kostomarow), provenant selon toute apparence d'un remuement de terres. Les artilleurs de la batterie croient entendre le mineur ennemi. Vérification faite, on reconnait que ce bruit provient du bastion où les troupes sont occupées à se creuser des gîtes dans le roc supérieur.

On augmente la longueur du rameau du puits n° 10.

$^1/_{13}$ janvier. On achève le rameau du puits n° 5; sa longueur est de 14 sagènes 2 pieds (30$^m$,50).

$^2/_{14}$ janvier. On achève le rameau de la même longueur du puits n° 8 et les portions de la galerie d'enveloppe entre les puits n$^{os}$ 17—20.

Afin de perfectionner la ventilation des rameaux *n* et *p* on pratique une descente en arrière du puits n° 12, et on augmente jusqu'à 4$^1/_2$ pieds (1$^m$,40) la hauteur du rameau à son origine.

$^3/_{15}$ janvier. On achève la dernière portion de la galerie d'enveloppe entre les puits n$^{os}$ 13—15, de façon que cette galerie possède maintenant une longueur totale de 150 sagènes (320$^m$) entre les puits n$^{os}$ 1—21 situés à ses deux extrêmités.

Un éboulement ayant eu lieu dans cette galerie entre les puits n$^{os}$ 11 et 12, ce qui la met à nu en cet endroit, la galerie est déblayée et munie de châssis et d'un coffrage complet.

Tous les rameaux, à l'exception des n$^{os}$ 1 et 21, ayant pendant ce temps atteint une longueur de 14 sagènes (29$^m$,90) et la galerie d'enveloppe étant achevée, on prolonge devant la face droite du bastion les rameaux *r* et *t* en sus de rameaux les plus rapprochés de la capitale $a$, $a_1$, *d*, *n*, *p* et n$^{os}$ 10 et 11 dans lesquels les travaux se poursuivent sans interruption.

$^4/_{16}$ janvier. On pose des châssis à l'entrée des galeries *a* et *p*.

$^5/_{17}$ janvier. On achève le rameau central de 10 sagènes 4 pieds (22$^m$,60) du puits n° 1.

On vérifie la direction des rameaux avec une boussole et un goniasmomètre que le génie vient de recevoir. Il ressort de cet examen que le rameau *n* de 14 sagènes 2 pieds (30$^m$,50) dévie considérablement vers la droite de la capitale, de façon que l'intervalle entre ce rameau et le rameau *d* est devenu trop grand. En conséquence, les travaux dans le rameau *n* sont suspendus et de son extrêmité on pousse à gauche un nouveau rameau *m*, vers la capitale.

$^6/_{18}$ janvier. Le roc au-dessus de la galerie d'enveloppe entre les puits n$^{os}$ 13 et 14 se brise et cause un éboulement, ce qui nous oblige de recourir à la pose de châssis et au coffrage du ciel.

$^7/_{19}$ janvier. Des écroulements du roc ont lieu aussi dans la galerie de communication et on a recours aux mêmes moyens.

A défaut de ventilateurs, les rameaux près de la capitale n'avancent que de 2 pieds dans les vingt-quatre heures.

Les blindages des puits sont rasés à fleur de terre au niveau du fond du fossé pour faciliter son flanquement.

$^8/_{20}$ janvier. On achève le rameau de 24 sagènes 2 pieds (51$^m$,80) n° 11, le rameau gauche de 11 sagènes (23$^m$,50) du puits n° 19 et le rameau de 16 sagènes (34$^m$,10) du puits n° 21.

$^9/_{21}$ janvier. L'eau s'étant montrée dans les rameaux n$^{os}$ 1, 15 et 21, des excavations pour l'écoulement des eaux sont pratiquées dans les niches établies à côté des rameaux.

$^{10}/_{22}$ janvier. On termine le rameau avancé de 14 sagènes 6 pieds (31$^m$,70) du puits n° 1.

Le ventilateur arrivé la veille est renvoyé à l'amirauté pour cause de réparation.

L'un des mineurs entend dans la galerie de communi-

cation un bruit qui lui semble venir du dessous du bastion. Cependant on apprend bientôt que ce bruit provenait du bastion même.

$^{12}/_{24}$ janvier. Les intervalles entre les extrémités des rameaux *a*, *d* et *n* ayant atteint l'étendue considérable d'environ 15 sagènes (32$^{m}$,00) on se voit forcé de déboucher du rameau *d* vers la capitale au moyen d'un rameau *e*, et à gauche par les rameaux *b* et $b_1$.

On pousse du rameau *p*, vers la droite, la transversale *q* pour réunir *p* au rameau *r* et pour mieux aérer ces deux derniers rameaux.

On achève la pose des châssis ainsi que le coffrage dans les parties élargies des galeries *a*, *d* et *p*.

Pendant toutes ces journées de travaux, le ventilateur dont l'état est très défectueux, refuse souvent de fonctionner et ne peut agir que d'une manière complétement insuffisante à des distances considérables, à cause du peu de longueur de son tuyau en cautchouc, qui ne comporte que 10 sagènes (21$^{m}$,30).

On remarque que l'air dans les galeries se purifie plus facilement pendant les gelées que pendant le dégel, de sorte que, dans le premier cas, on peut s'approcher avec la lumière à 3 ou 5 sagènes (6$^{m}$,40 ou 10$^{m}$,70), et même davantage, de l'extrêmité des rameaux, selon que la gelée est plus ou moins forte.

$^{14}/_{26}$ janvier. On reçoit un nouveau ventilateur avec tuyau en toile sur cercles de bois, lequel rend pourtant de si mauvais services qu'il est immédiatement renvoyé à l'amirauté.

$^{15}/_{27}$ janvier. On suspend les travaux dans les rameaux du puits n° 10 et dans le rameau *r*, qui atteint 25 sagènes (53$^{m}$,30) de longueur.

On pose les augets pour les fils galvaniques dans la galerie de communication entre le puits n° 13 et le puits intérieur.

$^{17}/_{29}$ janvier. On ouvre une descente dans le puits n° 13.

---

## II. DEPUIS LE $^{18}/_{30}$ JANVIER JUSQU'AU $^{9}/_{21}$ FÉVRIER.

---

A une heure de la nuit du $^{17}/_{29}$ au $^{18}/_{30}$ janvier, l'officier de service, sous-lieutenant Petrachkéwitch, en visitant les travaux entend, en tête du rameau *m* de 5 sagènes (10$^{m}$,70), un bruit produit par le mineur ennemi.

Trois heures plus tard, en écoutant une seconde fois, il paraît à cet officier, que l'ennemi chemine à une distance très rapprochée de nous. Il en informe immédiatement le capitaine Melnikow. Après avoir vérifié en personne la découverte du sous-lieutenant Pétrachkéwitch, le capitaine Melnikow en fait son rapport au colonel Todleben, qui se rend aussitôt au bastion n° 4; après avoir écouté attentivement, cet officier supérieur demeure convaincu que les Français cheminent dans la même couche d'argile que nous, quoique à une distance plus éloignée que ne l'ont fait penser les premiers rapports. En conséquence, le colonel Todleben arrête les fouilles dans le rameau *m*, y fait creuser une chambre pour la charge d'un fourneau et des rainures pour les masques; en même temps on fait transporter les poudres, les masques et les sacs à terre pour le bourrage et on procède à la pose d'un auget pour le saucisson qui servira de transmetteur auxiliaire du feu dans le cas où la pile de Volta refuserait de fonctionner.

Le lendemain, le mineur ennemi s'est assez rapproché pour qu'on puisse distinguer quand il travaille avec la pioche, la barre ou la hache. On entend aussi le grincement du chariot de mine. L'ennemi chemine avec une grande insouciance et il est évident qu'il ne se doute pas de la proximité du contre-mineur.

Le $\frac{\text{21 janvier}}{\text{2 février}}$, après avoir prêté une oreille plus attentive encore, il devient évident que le mineur ennemi se trouve déjà à une distance assez rapprochée; on s'occupe en conséquence de charger le rameau *m*.

Pour fixer le volume de la charge on prend 18 pieds (5m,50) comme appréciation de la ligne de la moindre résistance; conséquemment dans un terrain pierreux, la charge d'un fourneau ordinaire sera de 33 pouds (540 kilogr.), et celle d'un camouflet à charge maximum d'environ 6 pouds (98 kilogr.) de poudre. Les expériences pratiques que le colonel Todleben avait dirigées durant les travaux d'application exécutés par les bataillons de sapeurs à St. Péterbourg et à Kiew, avaient demontré: 1) que, dans le cas où la ligne de moindre résistance est d'une grandeur peu considérable, les camouflets ne causent qu'un faible dommage aux galeries de l'assiégeant et ne peuvent l'empêcher après avoir réparé la galerie, de faire jouer, bientôt après, des fourneaux surchargés; 2) que, si la ligne de moindre résistance a moins de 20 pieds (6m,10), l'assiégé, pour causer à l'assiégeant un dommage sensible, doit, en général, augmenter l'effet de ses fourneaux en employant des charges de 1 et 1/2 et jusqu'au double de celles d'un camouflet à charge maximum (*); 3) que l'assiégé doit laisser

(*) Quoique une augmentation semblable de la charge entraîne la formation de cavités sur la surface du terrain, néanmoins ce mode répond à une autre condition plus importante encore, car il permet la destruction de la galerie ennemie sur un parcours plus étendu. Pour suffire, en même temps, à ces deux conditions, il faudrait que la ligne de moindre résistance fût plus considérable c'est-à-dire qu'elle eût 25 pieds (7m,60) et au-delà. Des charges trop faibles ont aussi l'inconvénient, qu'une erreur insignifiante dans l'appréciation de la distance à laquelle se trouve l'adversaire, peut devenir la cause d'un insuccès complet dans leur emploi.

s'approcher l'ennemi à une distance plus petite que la ligne de moindre résistance, afin de produire l'action principale de son fourneau dans la galerie ennemie, évitant toutefois de remuer la surface du terrain.

Par suite de toutes ces considérations, la charge du fourneau est fixée à 12 pouds (197 kilogr.) de poudre, c.-à-d. au double de la quantité employée pour un camouflet chargé au maximum, et à la moitié de la charge d'un fourneau produisant un entonnoir de trois-quarts.

Après avoir écouté pour la dernière fois, à 9 heures du matin, on est convaincu que le mineur ennemi continue de s'avancer sans supposer aucun danger.

Quatre barils de poudre dont on avait enlevé les couvercles, sont placés dans la chambre du fourneau; l'un de ces barils communique à la pile galvanique et un autre contient une des extrêmités du saucisson; après avoir bouché la chambre avec un masque on se dispose à exécuter le bourrage au moyen de sacs à terre.

Le roc, au-dessus du fourneau, devrait nécessairement augmenter l'action latérale des gaz et leur pression contre le bourrage; il est donc indispensable de rendre le bourrage d'une stabilité convenable, en lui donnant une longueur de 8 sagènes ($17^m$,10) c'est-à-dire trois fois la grandeur de la ligne de moindre résistance. On est aussi obligé de bourrer le rameau *m* en entier et le rameau *n* sur une longueur de 3 sagènes ($6^m$,40). En outre, pour renforcer le bourrage, on place sur chaque sagène ($2^m$,13) de sa longueur, des masques en madriers de 2 pouces ($0^m$,05) d'épaisseur, arc-boutés des deux côtés.

Le lendemain soir, le bourrage se trouve achevé. Tout étant préparé pour faire jouer le fourneau, le colonel de Todleben fait retirer dans les abris blindés les troupes qui occupent

le bastion pour le cas où l'ennemi voudrait, après l'explosion, augmenter la vivacité de son feu et ordonne que l'artillerie du bastion et des batteries contigües pointe ses pièces sur la parallèle avancée pour mitrailler les Français qui, après l'explosion, viendraient à se montrer au-dessus du parapet.

A 9 heures du soir, on produit, au moyen de la pile galvaniqne, l'explosion n° 1, à 18 sagènes ($38^m,40$) de la contrescarpe.

Une détonation s'éloignant dans la direction de la capitale vers l'ennemi accompagne cette explosion, en même temps que le feu et la fumée sortent de la parallèle avancée. A la clarté de la lune on a pu remarquer que la terre, au-dessus du fourneau, s'est légèrement élevée en forme de demi-globe, puis s'est affaissée en produisant sur la surface un entonnoir peu profond. Des mineurs sont envoyés la nuit pour examiner cet entonnoir. Il est de forme ovale, ayant 6 sagènes ($12^m,80$) de longueur sur 4 ($8^m,50$) de largeur et 2 pieds et demi ($0^m,80$) de profondeur. La périphérie présente un bourrelet d'environ 2 pieds et $1/_2$ ($0^m,80$) de hauteur. On remarque sur la surface du sol une crevasse qui commence à l'entonnoir et s'étend dans la direction de la capitale vers la parallèle ennemie. Le bourrage est resté intact et les rameaux les plus voisins n'ont aucunement souffert.

Ces résultats prouvent, que:

1) la partie la plus considérable de la charge s'est frayé le chemin à travers la galerie ennemie;

2) cette dernière suit précisément la direction de la capitale.

Cette explosion a lieu d'une manière si inattendue pour l'assiégeant, que la garde de tranchée, poussée par une irrésistible curiosité, se montre à mi-corps hors de la tranchée,

et s'attire ainsi, en suite des ordres donnés à notre artillerie, une pluie de mitraille et de mousqueterie.

Maintenant que l'ennemi est averti de l'existence des contremines, on doit supposer qu'il ne perdra pas de temps pour faire jouer, comme l'exigent les régles de la guerre souterraine, un fourneau surchargé, afin de détruire les contremines sur une étendue aussi grande que possible. Dans le but de retarder la mise à exécution de ce projet, nous devons nous hâter d'enlever le bourrage, pour pouvoir marcher de nouveau à la rencontre de l'ennemi, et essayer de crever sa galerie sur un parcours encore plus considérable, au moyen d'un nouveau camouflet.

Dans le cas où l'ennemi ferait jouer un fourneau surchargé on devra occuper immédiatement son entonnoir qui se trouvera plus près du fossé du bastion que de la parallèle ennemie.

Après qu'on aura occupé cet entonnoir, on se propose de s'y retrancher, d'en déboucher au moyen de rameaux d'écoute à la rencontre de l'ennemi et, pendant la même nuit, d'établir, sur la surface du sol, une communication à la sape volante, susceptible d'être enfilée par le bastion et la batterie n° 38 (Kostomarow) ; cet entonnoir devra être relié au bastion par le moyen d'une communication souterraine. Pour rejeter l'ennemi dans le cas où il aurait tenté de s'emparer de cet entonnoir, les batteries n° 5 (Nikonow) et n° 30 (Schwan) reçoivent l'ordre de tirer sur l'intervalle entre cet entonnoir et la parallèle française.

Le jour suivant, le bourrage est enlevé sur une longueur de $4^1/_2$ sagènes ($9^m$, 60); jusqu'à ce point le rameau était resté intact. Pour pouvoir enlever le quatrième masque on est obligé de détruire les rainures. Cependant il est presque impossible de continuer le débourrage, car les sacs à terre ne

forment plus qu'une seule masse compacte qui résiste à la pioche et à la hache. Afin de gagner du temps, on renonce à enlever le bourrage, préférant de pousser parallèlement à celui-ci un nouveau rameau qu'on conduira ensuite à gauche pour aller à la rencontre de la galerie ennemie.

On ne cesse de surveiller attentivement le mineur ennemi, et, cependant, durant quatre jours consécutifs, rien ne vient révéler sa présence; cette circonstance permet de supposer que l'assiégeant est si formement impressionné par notre explosion n° 1 qu'il a complétement renoncé à son travail.

Afin de se renseigner sur la suite des opérations du mineur ennemi, tous les travaux dans les mines sont interrompus, le $\frac{\text{24 janvier}}{\text{5 février}}$, à 8 heures du soir, et six mineurs avec un sous-officier sont envoyés en avant de la contrescarpe; ils se tiennent durant un temps considérable couchés sur le sol, sans surprendre aucun bruit de la part du mineur ennemi. Cependant on entend la pioche travailler activement et les sons du cor retentissent dans la parallèle avancée.

L'ennemi a augmenté la vivacité de son feu contre le bastion n° 4 et le fossé de cet ouvrage au moyen de sa mousqueterie et de paniers de grenades lancés par les mortiers. On a toutefois remarqué que le quart du nombre total des grenades lancées tombe sans faire explosion.

Le $\frac{\text{26 janvier}}{\text{7 février}}$, à 5 heures et demie du soir, à notre grande surprise, les Français font jouer, au lieu d'un fourneau surchargé, un fourneau très faible qui fait explosion sur la capitale du bastion, à 13 sagènes ($27^{m}$,70) de notre entonnoir. Ce fourneau, sans nous causer aucun mal, réagit en plus grande partie sur la galerie ennemie elle-même, ce qui est constaté par la fumée épaisse qu'on voit sortir de la parallèle française. Un entonnoir de 4 sagènes ($8^{m}$,50) de diamètre avec un bourrelet assez élevé s'est formé sur la surface du sol.

Cette explosion prouve assez combien les Français ont été frappés par le jeu soudain de notre fourneau. Elle annonce évidemment que non seulement les Français ont renoncé à l'idée de détruire les contre-mines au moyen de fourneaux surchargés, mais encore que, craignant de se voir attaqué de vive force dans leur galerie et d'être pris en flanc, ils se sont hâtés de se retirer de la partie avancée de cette galerie en prenant soin d'en rendre l'entrée impossible au moyen d'un fourneau sous-chargé.

Le colonel Todleben, dans le but d'éloigner davantage encore le mineur ennemi, de crever sa galerie sur une étendue plus considérable et de s'emparer de la partie abandonnée de cette galerie, ordonne d'occuper l'entonnoir ennemi pour y creuser un puits de Boule et y produire une nouvelle explosion.

Pour masquer cette intention on ne devra occuper cet entonnoir, pendant le jour, que par des tirailleurs, comme on le fait pour les logements.

Ces travaux sont confiés à l'enseigne Tourbine, qui, à 8 heures du soir, vient occuper avec quelques sapeurs l'entonnoir ennemi et se met aussitôt a l'ouvre. Dès le lendemain matin, l'entonnoir est déjà couronné et occupé par des tirailleurs qui ne manquent pas d'ouvrir le feu contre la parallèle avancée. Vers le soir, le puits de Boule qu'on y construit a déja 12 pieds (3$^{m}$,70) de profondeur; puis pour s'avancer, on entre en galerie au fond de ce puits.

Pendant la nuit, quelques tirailleurs du bataillon n° 2 des cosaques de la mer Noire sont envoyés dans l'entonnoir pour protéger les sapeurs.

Cet entonnoir nous facilite les moyens d'épier, d'une distance rapprochée. les cheminements ennemis sur la capitale. La nuit, on pourra envoyer à droite et à gauche de cet enton-

noir des hommes qui seront aux écoutes sur les points où l'on appréhendera la présence du mineur ennemi.

Pour le cas où on aurait quelqu'engagement avec l'ennemi dans les rameaux avancés, on tient toutes préparées des fusées de guerre de 1 pouce et demi ($0^m$,04), tandis-que dans les rameaux où l'on entend distinctement les travaux ennemis, les mineurs sont pourvus de leurs fusils chargés.

Le matin du $\frac{28 \text{ janvier}}{9 \text{ février}}$, nous chargeons le rameau du puits de Boule avec 9 pouds (147,40 kilogr.) de poudre; et à 6 heures et demie du matin, nous retirons nos soldats de l'entonnoir pour mettre le feu à la charge qui produit l'explosion n° 2 dont l'effet est très considérable à l'extérieur. Deux volontaires, le sous-officier Semenow, du 4e bataillon de sapeurs et le soldat Ossipow du 6e, vont mesurer la profondeur de l'entonnoir qui est de 9 pieds ($2^m$,80). Après leur retour, on envoie des travailleurs qui renouvellent le couronnement, de façon qu'à la pointe du jour les tirailleurs peuvent reprendre leur poste. Le soir, on creuse dans cet entonnoir un puits d'écoute qui doit, en même temps, recevoir un nouveau fourneau.

Dans la prévision du cas où l'ennemi ferait jouer des fournéaux surchargés, on s'est tracé le plan d'action suivant:

*A*. L'entonnoir ennemi venant à se trouver plus près du fossé du bastion que de la parallèle française, on devra occuper cet entonnoir aussitôt après l'explosion, en faisant balayer par les batteries de flanquement l'intervalle situé entre cet entonnoir et la parallèle, afin d'empêcher les Français de franchir cet espace à travers champs. Cependant, si nous étions prévenus par l'assiégeant dans l'occupation de l'entonnoir, l'ennemi devrait en être expulsé à la bayonnette, et, après que nous en aurions pris possession, cet entonnoir devrait être cou-

ronné et réuni au fossé du bastion au moyen d'une communication à ciel ouvert susceptible d'être enfilée par le bastion et la batterie n° 38 (Kostomarow).

Conformément à ce plan d'action on fait les dispositions suivantes:

1) Une compagnie d'infanterie avec un certain nombre de matelots, sous les ordres du lieutenant de marine Kouzmine-Korovaiew, devra occuper l'entonnoir et se tenir en attendant dans le fossé du flanc gauche du bastion, toujours prête à s'élancer en avant en cas d'une explosion ennemie. Une partie de la garnison du bastion servira de réserve à ce détachement.

2) Afin que les batteries de flanquement — à gauche la batterie n° 5 (Nikonow) et à droite la batterie n° 30 (Schwan) — puissent, à un moment donné, ouvrir le feu contre l'intervalle entre l'entonnoir qui sera produit par l'explosion ennemie et la parallèle, ce feu devra commencer à un signal donné, le jour — par un drapeau rouge et, la nuit — par des lanternes de la même couleur.

Pour que, la nuit, aussi bien que le jour, les bouches à feu de ces batteries puissent être pointées avec précision dans la direction voulue, on a établi des marques précises aux plateformes de ces pièces.

3) Deux détachements sont destinés aux travaux: l'un pour le couronnement même de l'entounoir, l'autre pour l'exécution à la sape volante de la communication avec le fossé; cette communication sera formée de deux lacets dirigés sur la batterie n° 38 (Kostomarow) et le saillant du bastion.

Ces deux lacets sont préalablement indiqués par des pierres sur le terrain même. Des gabions, des madriers de 3 pouces ($0^{m},08$) d'épaisseur et des sacs à terre sont déposés dans le fossé du bastion.

La sape volante s'exécutera de façon à poser premièrement les gabions, puis ensuite à y adosser les madriers de 3 pouces ($0^m$,08), ce qui étant fait, les gabions devront être remplis de sacs à terre transportés à bras du fossé du bastion le long de la ligne dejà tracée précédemment.

*B*. Dans le cas où l'ennemi ferait jouer son fourneau surchargé à une distance plus rapprochée de sa parallèle que du bastion, on renoncerait à occuper l'entonnoir, l'assiégeant ayant alors plus de facilité à le maintenir en son pourvoir. Toutefois en abandonnant l'entonnoir à l'ennemi, on dirigera sur cet entonnoir, aussi bien que sur le terrain, le feu violent du bastion et des batteries de flanquement, dans le but de faire subir à l'ennemi des pertes considérables en hommes et de retarder ses travaux. La crainte de voir l'ennemi s'introduire à gauche du bastion n° 4, sous la batterie n° 34 (du Boulevard) pour la faire sauter, ce qui aurait privé la face gauche du bastion de son flanquement, fait naître l'idée d'ouvrir des contre-mines dans le fossé de cette batterie. Ces appréhensions se fondent sur ce que: 1) dans cette batterie on avait maintes-fois entendu un bruit provenant selon toute apparence d'un cheminement souterrain, et 2) sur ce que le terrain situé en avant de ces ouvrages est très favorable à l'ennemi pour entrer en galerie, car dans cet endroit le terrain descend en pente abrupte dans le ravin du Boulevard, de façon que toutes les couches se trouvent à nu devant le mineur ennemi qui peut ouvrir les mines sans avoir besoin ni de descentes ni de puits.

Huit puits sont ouverts dans le fossé de la batterie susmentionnée (batterie n° 34 du Boulevard) avec l'intention de les réunir entre eux au moyen d'une galerie d'enveloppe, pour en deboucher en s'avançant au moyen de rameaux d'écoute.

Le $^{5}/_{17}$ février on entend en tête du rameau n° 11, vis-à-vis de la face gauche du bastion un bruit souterrain, qui fait supposer la présence du mineur ennemi de ce côté là. L'enseigne Tourbine et trois sapeurs profitent de l'obscurité de la nuit et demeurent pendant deux heures à prêter l'oreille à la surface du sol mais ne peuvent saisir aucun bruit.

En écoutant une seconde fois on entend de nouveau le bruit d'un cheminement éloigné un peu à droite de l'extrêmité du rameau n° 11. Au même moment l'enseigne Janowitch entend un bruit souterrain fort éloigné devant l'extrêmité du rameau du puits n° 14.

En écoutant une troisième fois on n'entend de nouveau rien; mais, à la quatrième fois, on saisit de nouveau le bruit de quelque cheminement devant le rameau n° 11. Les sons sourds et prolongés permettent de distinguer du côté de l'ennemi, les travaux au ciseau où à la langue de boeuf se poursuivant à 5 sagènes (10$^{m}$,70) de distance de nos rameaux et ceux à la pioche — à 15 sagènes (32$^{m}$,00).

On entend aussi un cheminement éloigné dans l'entonnoir avancé.

La présence du mineur ennemi devant le rameau n° 11 est d'autant plus probable, que l'assiégeant peut avoir l'intention de faire sauter notre batterie avancée n° 38 (Kostomarow), qui ne cesse de lui causer de graves dommages.

Les jours suivants on entend sans interruption un bruit souterrain dans le rameau n° 11. Le sous-lieutenant Baran-Khodorowsky, avec deux sapeurs, s'étant mis une seconde fois à écouter sur la surface du sol n'avait rien pu entendre. Aucun bruit ne s'était manifésté, durant le même laps de temps, dans le rameau n° 14.

Afin de déterminer avec plus de précision la distance à laquelle pouvait se trouver le mineur ennemi devant le rameau

n° 11 on fait des expériences comparatives, en prêtant l'oreille dans le rameau n° 3 aux travaux qui se poursuivent à 9 sagènes ($19^m$,20) de distance dans le rameau n° 2, tous les autres travaux ayant été suspendus pour quelque temps. Il en ressort que les coups de pioche et de pelle rendent les mêmes sons qu'on entend dans le rameau n° 11, tandis-que la fouille des terres au moyen de la pelle et de la langue de boeuf ne peuvent guère être entendus à cette distance. Après des observations ultérieures faites avec soin dans le rameau n° 11, on obtient la conviction que l'ennemi travaille à la sourdine, et cela à un maximum de distance de 5 sagènes ($10^m$,70); en conséquence, le $^9/_{21}$ février, on charge l'extrêmité de ce rameau.

Le prolongement du rameau *m* rencontre de sérieuses difficultés, le terrain ayant été, en cet endroit, trop fortement remué par notre explosion n° 1, des débris de roc d'une grandeur considérable, qu'il faut briser et emporter pièce par pièce, occasionnent beaucoup de retard dans les travaux.

Enfin, le $^9/_{21}$ février à 8 heures du soir, le sous-officier Fédor Samokatow, du 4e bataillon de sapeurs, travaillant en tête de ce rameau à une distance de 8 sagènes ($17^m$,10) de son commencement, découvre la partie avancée de la galerie ennemie *i*, que notre explosion n° 1 avait crevée et remblayée. Ce sous-officier tourne à droite et s'avance le long de cette galerie remplie de sacs à demi-brûlés et de débris de planches qui y ont été jetés lors de l'explosion de notre fourneau. Le roc supérieur qui tenait lieu de ciel à cette galerie montre une large crevasse qui remonte jusqu'à la surface du sol. Après avoir traversé de cette façon 1 sagène et $^1/_2$ ($3^m$,20) de la galerie, Samokatow arrive le lendemain jusqu'à la partie restée intacte de cette galerie, qu'il occupe avec quatre mineurs armés et un artificier muni de fusées.

Cette partie de la galerie a 7 sagènes ($14^m,90$) de longueur, sur 3 pieds ($0^m,90$) de largeur et 3 pieds et demi ($1^m,10$) de hauteur. On y trouve des uniformes et d'autres objets appartenant aux mineurs français.

Le soir du lendemain on réussit à déblayer encore 4 sagènes ($8^m,50$) de la galerie, de façon que la longueur totale de la partie de la galerie française *i* occupée par nous est d'environ 12 sagènes et demie ($26^m,60$). Plus loin celle-ci se trouve complétement bourrée par l'explosion du fourneau n° 1 de l'ennemi, de façon que toute tentative pour déblayer encore une portion de la galerie devient infructueuse.

## DÉTAILS.

Dans l'intervalle de temps écoulé entre le $^{18}/_{30}$ janvier et le $^{11}/_{23}$ février, outre les principaux travaux sus-mentionnés, on avait continué la fouille dans les rameaux *b*, *d*, *e*, *m*, *p*, *q* et *t* et exécuté les travaux d'une importance secondaire, suivants:

$\frac{\text{23 janvier}}{\text{4 février}}$. On termine la descente dans le puits n° 12 destinée à augmenter la ventilation. Dans le même but et pour y déposer les terres et les matériaux on établit une niche au point de réunion des rameaux *d* et *e*.

$\frac{\text{25 janvier}}{\text{6 février}}$. On établit des niches entre les rameaux *b* et *d*, *n* et *p* et *p* et *q*.

$^{3}/_{15}$ février. On prolonge les rameaux n^os^ 8 et 9.

On achève les puits dans la batterie n° 34 (du Boulevard), et on les réunit entre eux au moyen d'une galerie d'enveloppe.

$^{7}/_{19}$ février. On prolonge les rameaux n^os^ 5, 6 et 7.

$^{8}/_{20}$ février. L'état peu satisfaisant des travaux dans le puits n° I, dans lequel le roc était tellement dur que pendant l'espace de près de deux mois on n'avait pu s'ap-

profondir que de 7 pieds ($2^m$,10), suscite le besoin de creuser un nouveau puits n° II, à côté de la galerie d'enveloppe et entre les puits supérieurs n$^{os}$ 10 et 11. Le manque d'air rend la construction de longs rameaux extrêmement difficile. Les deux ventilateurs que nous possédons sont si défectueux, qu'on peut à peine en faire usage. On est obligé, le plus souvent, de cheminer dans l'obscurité et avec un nombre d'hommes fort restreint; et encore faut-il, chaque jour, suspendre les travaux pour quelques heures par suite de l'insalubrité de l'air.

---

### III. DEPUIS LE $^{9}/_{21}$ FÉVRIER JUSQU'AU $^{8}/_{20}$ MARS.

---

Il a été dit plus haut que déjà, le $\frac{29 \text{ janvier}}{10 \text{ février}}$, on avait construit un puits d'écoute dans l'entonnoir avancé produit par l'explosion ennemie n° 1 et notre explosion n° 2; de ce puits on avait débouché au moyen d'un rameau de 1 sagène et demie ($3^{m}$,20) de longueur. Pour nous garantir la possession de la galerie ennemie *i*, du côté de la campagne, nous chargeons ce rameau de 3 pouds (49,10 kilogr.) de poudre, et après cette opération on exécute le bourrage. Ici la charge est considérablement diminuée comparativement à celle des premiers fourneaux, par la raison qu'en cet endroit le roc se trouve déjà considérablement affaibli par les explosions précédentes.

Pour protéger le flanc de la galerie *i* et tout en profitant de la retraite de l'ennemi pour faire avancer nos contre-mines, on veut déboucher de chaque côté de cette galerie au moyen de deux rameaux qui devront donner naissance à d'autres embranchements parallèles à la capitale. Conformément à ce projet on ouvre, le $^{11}/_{23}$ février, de la galerie *i*, les rameaux avancés *h* et *k*, et $\frac{\text{à la fin de février}}{\text{au commencement de mars}}$ les rameaux reculés *g* et *l*.

Le $^{14}/_{26}$ février, les Français font jouer le fourneau n° 2, à droite de l'entonnoir avancé; l'effet de cette explosion est à peine senti par l'un des hommes qui se trouvent dans l'entonnoir.

Après cette explosion, le mineur ennemi, pendant la durée de trois fois vingt-quatre heures, ne donne plus aucun signe de sa présence jusqu'au $\frac{17 \text{ février}}{1 \text{ mars}}$, jour où il se fait entendre de nouveau et simultanément sur différents points: à gauche — dans les rameaux *a* et n° 11, en face — dans l'entonnoir occupé par nous et à droite — dans les rameaux *r* et n° 17.

En même temps, un mineur travaillant dans le rameau *r* (n° 13) découvre une cavité au-dessus de laquelle le roc est brisé; ce qui est, vraisemblablement, produit par l'effet d'un camouflet. Cette découverte rend encore plus probable la présence du mineur ennemi sur ce point. Afin de se rapprocher de celui-ci, on comble la cavité avec des sacs à terre et on s'avance par le rameau *r*, ayant en tête deux fusils chargés et deux fusées de guerre pour le cas d'une rencontre avec l'adversaire (*).

L'apparition de l'ennemi sur quatre points simultanément fait supposer qu'il marche à l'attaque du bastion, conjointement et au moyen de différentes galeries; il faut donc redoubler de vigilance dans tous les rameaux et se trouver prêt à repousser l'ennemi sur tous ces points.

Le lendemain $\frac{18 \text{ février}}{2 \text{ mars}}$, l'assiégeant, cheminant en face de l'entonnoir avancé, paraît se trouver à une distance encore plus rapprochée; aussi à 9 heures du matin, après que les troupes ont été retirées de l'entonnoir, on donne le feu au puits de Boule n° 3. On remarque que cette explosion est suivie d'une grande confusion dans la troisième parallèle et

(*) Maintenant qu'il est connu que, sur ce point, les Français n'avaient pas de galeries de mines, il est à supposer que ce vide avait été produit par l'une de nos fougasses-pierriers, disposées au commencement du siége et dont l'explosion avait été causée par une bombe ennemie.

que quelques têtes d'hommes bien vite disparues, se montrent derrière le parapet pour observer l'effet que ce fourneau avait produit sur-la surface du sol.

Afin d'empêcher les Français de se montrer impunément hors de leur parallèle, le bastion ouvrira dorénavant un feu de mitraille et de mousqueterie contre cette parallèle chaque fois qu'on fera jouer un fourneau.

Le soir, l'entonnoir est de nouveau occupé par nous; on y construit un troisième puits pour déboucher en avant avec un rameau d'une sagène et demie (3$^{m}$,20) de longueur, dans le but de crever la galerie française sur une étendue plus considérable et, par suite, de rejeter le mineur ennemi le plus loin possible.

Un cheminement ennemi se fait entendre distinctement dans les rameaux n° 11 et $r_1$ (n° 13); tous les officiers ayant écouté attentivement s'accordent à en conclure que dans ces endroits l'assiégeant se trouve à une distance fort rapprochée.

Néanmoins, jugeant qu'il n'est avantageux de faire jouer les fourneaux que quand l'ennemi s'est déjà approché à une distance plus petite que la ligne de moindre résistance, le colonel Todleben trouve bon de ne pas se hâter de produire l'explosion.

Cet officier supérieur ayant été, à plusieurs reprises, aux écoutes dans les deux rameaux, avait pu, lui-même, entendre les coups de pioche et le bruit produit par les fouilles, comme partant d'une distance fort rapprochée, pareillement à ce qui avait déjà eu lieu dans le rameau *m*, avant qu'on y eût fait jouer le fourneau n° 1. C'est alors seulement qu'il donne l'ordre de charger les deux rameaux.

Le rameau n° 11 reçoit douze pouds (196,60 kilogr.) et le rameau $r_1$, quinze pouds (245,70 kilogr.) de poudre, après

quoi on se met en devoir d'exécuter le bourrage dans les deux rameaux.

Le $\frac{\text{19 février}}{\text{3 mars}}$, le bourrage ayant été achevé dans les rameaux n° 11 et $r_1$, on fait jouer, à 9 heures du soir, l'un après l'autre les fourneaux n$^{os}$ 4 et 5, pendant que le bastion ouvre un violent feu de mitraille et de mousqueterie. Dans ces deux explosions la terre se soulève à une hauteur d'une sagène ($2^m$,10) et sur la surface on voit se produire des entonnoirs ayant un diamètre de $2^1/_2$ à 3 sagènes ($5^m$,30—$6^m$,40) sur une profondeur d'environ 2 pieds ($0^m$,60), et avec un bourrelet de 2 à 3 pieds ($0^m$,60 à $0^m$,90) de hauteur. La fumée n'a pas pénétré dans les cheminements, et les rameaux latéraux n'ont aucunement souffert. Le puits de Boule creusé récemment dans l'entonnoir avancé est seul comblé.

A en juger par les résultats, ces deux explosions semblent avoir principalement soufflé dans les galeries ennemies. Les entonnoirs n$^{os}$ 4 et 5 qui se sont produits sont occupés par les sapeurs qui y construisent des puits d'écoute.

Le mineur ennemi est entendu devant le rameau n° 17 qu'on charge immédiatement de 15 pouds (245,70 kilogr.) de poudre, avec bourrage.

Le lendemain, $\frac{\text{20 février}}{\text{4 mars}}$, on surprend le bruit des travaux ennemis dans l'entonnoir avancé un peu à droite de celui-ci. Le puits de Boule qui y avait été construit ayant été réparé, on entre en galerie au moyen d'un rameau de une sagène et demie ($3^m$,20) de longueur et après y avoir déposé une charge de 15 pouds (245,70 kilogr.) de poudre on procède au bourrage du rameau et du puits.

Afin de préserver la galerie *i* et les rameaux *h* et *k* contre les effets de cette explosion, on exécute un bourrage sans charge de poudre: dans la galerie *i* sur une longueur de 4

sagènes (4$^{m}$,52), dans le rameau *h* — sur 1 sagène et demie (3$^{m}$,20) et dans le rameau *k* sur toute sa longueur.

Dans le rameau n° 17 le bourrage est achevé à 6 heures du soir. Néanmoins on ne se hâte pas de mettre le feu au fourneau et l'on continue d'écouter au moyen de l'auget.

Le $\frac{\text{21 février}}{\text{5 mars}}$ au matin, on achève le bourrage dans le puits avancé. Immédiatement après les travaux ennemis se font entendre de nouveau, à droite de ce puits ainsi qu'en face du rameau n° 17 à une distance très-rapprochée. En conséquence, on fait, à cinq heures du matin, jouer les deux fourneaux.

L'explosion n° 6 du puits de Boule produit une action extérieure très-considérable; les terres et les débris de roc sont projetés à de fortes distances. L'entonnoir qui s'est formé et qui se trouve sur l'emplacement de l'entonnoir déjà existant possède une profondeur de 6 pieds (1$^{m}$,80).

Le fourneau n° 7 a relevé les terres à une hauteur de 1 sagène et demie (3$^{m}$,20) et produit un entonnoir d'un diamètre de 4 sagènes et demie (9$^{m}$,60), sur 2 pieds et demi (0$^{m}$,76) de profondeur, et ayant une crête de 2 pieds (0$^{m}$,61) de hauteur.

Avant la pointe du jour les deux entonnoirs sont occupés par les sapeurs qui se mettent immédiatement à y construire des puits de mine.

Après ces explosions l'ennemi, pendant toute la journée, ne donne aucun signe de sa présence.

Le lendemain, $\frac{\text{22 février}}{\text{6 mars}}$, le mineur ennemi se fait de nouveau entendre dans l'entonnoir avancé un peu à droite de celui-ci.

Afin d'empêcher l'assiégeant de tourner cet entonnoir et de faire jouer un fourneau surchargé, on avait débouché du puits nouvellement construit au moyen d'un rameau de 1 sa-

gène ($2^m$,13) de longueur et qui avait été chargé de 12 pouds (169,60 kilogr.) de poudre. C'était déjà le quatrième puits de Boule que nous avions construit dans l'entonnoir ennemi. On y met le feu, le $\frac{23 \text{ février}}{7 \text{ mars}}$ à 1 heure de l'après-midi. L'effet extérieur produit par cette explosion n° 8 est très-considérable. Vers la droite l'entonnoir se trouve élargi de deux sagènes ($4^m$,26). On remarque, après l'explosion, qu'une certaine quantité de fumée sort de la parallèle française. Cependant nos rameaux contigus sont restés intacts.

Le $\frac{24 \text{ février}}{8 \text{ mars}}$, à 4 heures de l'après-midi, nos mineurs qui se trouvent en tête du rameau *k* surprennent le bruit d'un atelier ennemi. Vérification faite, on arrive à conclure que l'adversaire se trouve en cet endroit à une distance très-rapprochée. Ce rameau est alors chargé de 12 pouds (196,60 kilogr.) de poudre, et on exécute le bourrage.

On entend aussi dans le puits de l'entonnoir n° 7 en face du rameau n° 17, le travail du mineur ennemi; pour cette raison, on augmente, jusqu'à 19 pieds ($5^m$,80) au-dessous du niveau du terrain, la profondeur de ce puits, et on en débouche au moyen d'un rameau de 6 pieds ($1^m$,83) de longueur dans lequel on est en train de mettre la charge.

Le lendemain, l'assiégeant est entendu non seulement dans le rameau *k*, mais il donne aussi de faibles signes de sa présence en face des rameaux *h*, *n* et *o*. Afin de cacher nos travaux, ordre est donné de ne s'avancer dans ces rameaux ainsi que dans les rameaux adjacents qu'en usant de la plus grande circonspection, et en ne travaillant qu'à la sourdine.

Le $\frac{26 \text{ février}}{10 \text{ mars}}$, à une heure et demie de la nuit, on fait jouer dans le rameau *k* le fourneau n° 9 qui produit à la surface du sol un entonnoir ayant un diamètre d'environ 4 sagènes ($8^m$,52), une profondeur de 3 pieds et demie ($1^m$,07) et une crête de 2 pieds et demie ($0^m$,76) de hauteur. Une sourde

détonation s'éloignant dans la direction de l'ennemi accompagne l'explosion, et le bastion éprouve une secousse assez forte.

Après cette explosion, l'assiégeant ne donne plus aucun signe de sa présence en face des rameaux *k*, *n* et *o*; on ne peut l'entendre que dans le rameau *h* et même seulement à une distance très considérable. Après avoir enlevé le bourrage dans le rameau *k* on continue de pousser ce rameau en avant au moyen de châssis à la hollandaise, en observant toutefois toutes les mesures de précaution pour le cas d'une rencontre avec l'ennemi. Cependant, afin de surveiller avec plus de succès sur ce point le mineur ennemi aussi bien que pour s'assurer l'usage du rameau *k*, on occupe l'entonnoir n° 9 situé au-dessus de ce rameau et on s'y enfonce au moyen d'un puits d'écoute.

Pendant tout le temps écoulé entre le $\frac{26 \text{ février}}{10 \text{ mars}}$ et le $^{1}/_{13}$ mars, l'assiégeant n'avait nulle part donné aucun signe de vie et une vigilance assidue n'avait pu surprendre aucun bruit venant du côté de l'ennemi. Enfin, le $^{1}/_{13}$ mars, il manifeste de nouveau sa présence un peu à droite de la tête du rameau *h*, et, cette fois, à une distance assez rapprochée; les travaux dans ce rameau sont suspendus et on se prépare à y introduire la charge. Cependant les Français ne cessent de s'approcher de ce rameau, dans lequel on vient d'entendre aussi le bruit provenant de gauche d'un autre atelier ennemi, quoique occupé à une distance plus considérable.

En conséquence, le rameau *h* est chargé de 12 pouds (190,60 kilogr.) de poudre, et, le $^{3}/_{15}$ mars, bien avant dans la soirée, quand on suppose que l'ennemi se trouve à une distance très-rapprochée de ce rameau, on fait jouer le fourneau n° 10. L'entonnoir produit offre un diamètre de 2 à 3 sagènes ($4^m$,30 à $6^m$,40), une profondeur de $3^1/_2$ pieds ($1^m$,10) et une crête de deux pieds ($0^m$,61) de hauteur. Dans les trente-

six heures qui suivent cette explosion l'ennemi ne donne plus aucun signe de sa présence.

Lorsque l'ennemi eût acquis la certitude de l'existence des contre-mines devant le bastion n° 4, il prit à tâche de s'opposer au moyen de son artillerie, au succès qui couronnait nos efforts dans la guerre souterraine. Dans ce but, il renforça sa mousqueterie, qui prenait d'enfilade le fossé du bastion, et, de temps en temps, ses batteries de la 2e parallèle ainsi que les petits mortiers placés dans les tranchées avancées, lançaient des bombes et des obus dans ce même fossé, ainsi que dans les entonnoirs qui étaient occupés par nous. Ce fut surtout le soir du 6/18 mars que l'ennemi agit de vigueur. Pendant trois heures consécutives il avait jeté dans le fossé plus de 80 projectiles creux, et réussi à endommager les blindages de quelques-uns des puits de mine, de façon que nous avions été forcés de suspendre, pendant ce laps de temps, le transport des terres qui devaient être extraites des mines et déposées dans le fossé.

En sus des travaux déjà mentionnés et qui concernaient la construction des rameaux latéraux de la galerie *i* sur la capitale, les travaux suivants avaient en outre été exécutés au 8/20 mars.

1) Avaient été ouverts récemment les rameaux d'écoute suivants: *o* à droite de la capitale, en débouchant du rameau *p* du puits n° 12, et *v* — encore plus à droite, en sortant du rameau *t* du puits n° 14.

2) Pour renforcer l'aérage des rameaux éloignés au moyen d'un courant d'air circulaire, on avait réuni les rameaux nos 16 et 18 au moyen d'une transversale, et on avait, en outre, ouvert les transversales $aa_1$, $a_1b$, *f*, *no*, *qr*.

3) Avaient été achevées: la transversale *e* et la galerie d'enveloppe de la batterie de flanquement n° 34 (du Boulevard);

cette galerie avait reçu une étendue d'environ 25 sagènes et demie (54m,80) de longueur.

## Détails.

$^{11}/_{23}$ février. On commence à poser les châssis et les planches de ciel dans la partie avancée de la galerie *i*.

Une chambre et des rainures pour huit masques sont exécutées en tête du rameau n° 10 de 25 sagènes (53m,30) de longueur.

Une deuxième descente est pratiquée dans le puits n° 12.

Un fossé pour l'écoulement des eaux est creusé dans le rameau n° 3.

Des rameaux d'écoute sont construits en débouchant de quelques uns des puits de la batterie de flanquement n° 34 (du Boulevard).

$^{12}/_{24}$ février. L'intervalle entre les rameaux *n* et *p* étant trop considérable, un nouveau rameau *o*, vers la gauche, est poussé du rameau *p*.

$^{13}/_{25}$ février. Un nouveau rameau *v* est poussé en partant du retour du rameau *t*.

$^{14}/_{26}$ février. A 7 heures du matin le sapeur Filipow, se trouvant aux écoutes dans l'entonnoir avancé, s'aperçoit que la surface du terrain à quelques pas à droite de l'entonnoir, s'était gonflée et puis affaissée sur elle même, sans produire aucun enfoncement. Les pierres couchées sur cet endroit avaient été quelque peu projetés en l'air, tandis-que des pierres et de la terre s'étaient écroulées à droite de l'entonnoir. Il n'y avait eu ni détonnation ni fumée. Ceci avait été produit par l'action du fourneau ennemi n° 2. Cette explosion n'avait point été remarquée par les soldats qui travaillaient dans les mines et dans le fossé.

On commence à pratiquer des descentes dans les puits nos 1 et 6 de la batterie de flanquement.

$^{15}/_{27}$ et $^{16}/_{28}$ février. On augmente la longueur des rameaux *y* et *z* du puits n° 15. On travaille assidûment dans les rameaux *h* et *k* en traversant dans chacun d'eux un espace de 6 à 8 pieds ($1^m,83$ à $2^m,44$) dans les vingt-quatre heures; il en est de même dans les rameaux *d*, *n*, *v* et n$^{os}$ 5, 6, 7, 8 et 9.

On suspend les travaux dans le rameau *p* qui a reçu 13 sagènes 2 pieds ($28^m,34$) de longueur.

$^{17}/_{29}$ février. On surprend le bruit d'un cheminement ennemi en face de l'entonnoir avancé. On croit comprendre que l'ennemi est occupé à enlever les terres et à poser des châssis à une distance d'environ 2 sagènes ($4^m,27$) du puits de Boule.

Le soir, on entend le mineur ennemi d'un côté dans les rameaux *a* et n° 11, et de l'autre — dans les rameaux *r* et n° 17.

Des ouvriers sont envoyés dans l'entonnoir avancé pour établir la communication galvanique avec la charge dans les puits de Boule, tandis qu'on continue de s'avancer en travaillant à la sourdine dans les rameaux *a*, $r_1$ et n$^{os}$ 16, 17 et 18 pour se rapprocher encore davantage de l'ennemi.

Afin d'augmenter l'affluence de l'air vers le rameau n° 17, on pratique une descente dans le puits correspondant.

Il devient nécessaire de poser quelques châssis avec planches de ciel dans le rameau *a*.

Les descentes dans les puits n$^{os}$ 1 et 6 de la batterie n° 34 (du Boulevard) sont achevées.

$\frac{19 \text{ février}}{3 \text{ mars}}$. Les travaux sont suspendus dans les rameaux n$^{os}$ 8 et 9 qui ont reçu une longueur respective de 24 sagènes 5 pieds ($52^m,70$) et de 25 sagènes ($53^m,30$).

$\frac{21 \text{ février}}{5 \text{ mars}}$. On continue de travailler dans les rameaux *a*, *g*, $r_1$, *t* et n° 16. On enlève le bourrage dans la galerie *i* et dans les rameaux *h* et *k*. Cependant on n'a réussi à enlever que 5 sagènes ($10^m,70$) du bourrage dans cha-

cun des rameaux n$^{os}$ 11, 13 et 17 et on doit renoncer à la continuation de ce travail qui présente des difficultés presqu'insurmontables.

On suspend aussi les travaux dans les rameaux n$^{os}$ 5, 6 et 7 qui ont reçu les longueurs respectives de 23 sagènes 3 pieds (50$^{m}$,00), de 23 sagènes 3 pieds (50$^{m}$,00) et de 22 sagènes 5 pieds (48$^{m}$,50).

Dans la batterie de flanquement, un nouveau rameau de 4 sagènes (8$^{m}$,50) de longueur est poussé du rameau n° 6 vers la droite.

$\frac{\text{27 février}}{\text{11 mars}}$. On suspend les travaux dans les rameaux *v* de 5 sagènes 1 pied (13$^{m}$,00) de longueur et *y* de 29 sagènes 4 pieds (63$^{m}$,10) de longueur.

Le blindage du puits n° 9 brisé par l'effet d'une bombe est remis en état.

$\frac{\text{28 février}}{\text{12 mars}}$. En partant de la galerie *i* un nouveau rameau *g* est poussé à gauche vers le prolongement du rameau *m*, et un rameau *l* vers la droite, à 5 sagènes et demie (12$^{m}$,20) derrière le commencement de *k*.

$^{1}/_{13}$ mars. On suspend les travaux dans les rameaux: *o* de 5 sagènes (10$^{m}$,70) de longueur, *g* de 10 sagènes 5 pieds (22$^{m}$,90) et *z* de 25 sagènes 1 pied (53$^{m}$,6), tandis-que le rameau *r*, amené jusqu'à son point d'intersection avec le rameau transversal *q*, est poussé plus loin; ces travaux sont exécutés en travaillant à la sourdine.

$^{3}/_{15}$ mars. Les travaux dans le rameau n° 16 de 24 sagènes (51$^{m}$,10) sont suspendus.

Afin de suffire à l'aérage des rameaux n$^{os}$ 16 et 18, on procède à les réunir entre eux au moyen d'un rameau ayant la forme d'un angle saillant.

On commence à prolonger les rameaux n$^{os}$ 2, 3 et 4.

$^{4}/_{16}$ mars. Un nouveau rameau *f* est poussé de l'extrémité du rameau *c* allant rejoindre la galerie avancée *i*, dans le but de former une nouvelle communication et afin de renforcer l'aérage de cette dernière galerie et de ses rameaux latéraux. D'un autre côté pour augmenter le

**courant d'air dans la galerie *d* le ramean *e* est prolongé jusqu'à sa réunion avec cette galerie.**

**$^5/_{17}$ mars. Dans ce même but une transversale *no* est poussée du rameau *n* à la rencontre du rameau *a*.**

**$^6/_{18}$ mars. Les transversales suivantes sont ouvertes pour augmenter la circulation de l'air:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **$aa_1$** | **entre** | **les** | **rameaux** | **$a$ et $a_1$** |
| **$a_1b$** | » | » | » | **$a_1$ et $b$** |
| **$qr$** | » | » | » | **$q$ et $r$** |

**$^7/_{19}$ mars. Dans la batterie de flanquement n° 34, le rameau n° 2, de 6 sagènes 5 pieds (14$^m$,30) de longueur, arrive à une couche intermédiaire de roc et les travaux y sont forcément abandonnés.**

IV. DEPUIS LE $^8/_{20}$ MARS JUSQU'AU $^3/_{15}$ AVRIL.

Pendant que notre système de contre-mines se développait et se consolidait de plus en plus, les travaux dans les puits d'exploration n'avançaient que très-lentement. Dans le puits n° I on n'avait réussi à s'enfoncer que de 12 pieds (3m,70) et dans le puits n° II que de 3 pieds et demi (1m,10) au-dessous de la semelle de la couche supérieure; quoiqu'il arrivât dans ce travail, de rencontrer quelquefois de minces couches intermédiaires d'argile, cependant le roc devenait de plus en plus dur.

On n'avait pu trouver encore jusqu'à une profondeur de 32 pieds (9m,80) au-dessous de la surface du sol aucune autre couche de terrain dans laquelle il eût été facile d'entrer en galerie. Et ceci même n'aurait pas suffi pour nous rendre sûrs que l'ennemi n'avait point établi ses galeries au-dessous de nos contre-mines; tout au contraire, le mode d'action problématique de l'adversaire et son insuccès même augmentaient nos appréhensions.

Rappelons nous qu'après notre première explosion, nous nous étions attendus à ne voir les Français se retirer de leur galerie que sur l'étendue de la partie crevée, partie qui, comme on l'apprit plus tard, n'avait que deux sagènes (4m,20) de longueur, ainsi qu'on l'a déjà mentionné plus haut; en outre, il était à présumer que les Français iraient établir à une distance fort rapprochée de nous, un fourneau surchargé qui pouvait détruire nos contre-mines sur une étendue telle que

jusqu'à la contrescarpe il ne serait plus resté que 10 sagènes (21$^{m}$,30) de distance. De plus, les travaux ennemis nous étant constamment révélés par les bruits qui parvenaient jusqu'à nous, non-seulement sur la capitale, mais encore dans d'autres directions, notamment à droite de cette capitale, on devait s'attendre à voir les Français disposer dans différents endroits de semblables fourneaux à des distances fort rapprochées de nos contre-mines. Cependant il est certain que les entonnoirs produits par ces fourneaux se fussent trouvés à une distance trop considérable de la 3$^{e}$ parallèle et que, par cela même, l'assiégeant aurait rencontré des difficultés à s'y maintenir. Cela faisait supposer aussi que l'ennemi sortirait de ses galeries d'attaque au moyen de rameaux latéraux, pour faire jouer dans ces derniers des fourneaux intermédiaires, dans le but de se faciliter l'établissement d'une communication avec les fourneaux avancés.

En pareille circonstance, nous eussions été hors d'état d'occuper ces entonnoirs quoiqu'ils se fussent trouvés plus près du bastion que des tranchées ennemies; notre système de contre-mines aurait été presque complétement anéanti, et l'ennemi se fut trouvé si près du fossé que toute résistance ultérieure dans les contre-mines eut été impossible.

Tous ces motifs réunis rendaient inexplicable pour nous ce fait, que l'ennemi eût, sans aucun motif, abandonné l'étendue considérable d'environ 13 sagènes (27$^{m}$,73) de sa galerie, et qu'il n'eût fait jouer que quatre jours plus tard un seul fourneau sous-chargé.

On pourrait toutefois s'expliquer une semblable façon d'agir, par l'impression profonde que devait avoir produite sur les Français la rencontre inopinée des contre-mines; mais ce qui ne peut être aucunement expliqué c'est l'inaction dans laquelle l'assiégeant resta plongé pendant les six semaines consécutives

qui suivirent cet événement et qui nous permit de pousser de 15 sagènes (31$^{m}$,99), en avant, nos contre-mines sur la capitale.

Toutes ces considérations déterminèrent naturellement, dans nos esprits, la conviction: 1) que les Français, après s'être assurés de l'existence des contre-mines à une profondeur de 20 pieds (6$^{m}$,10), avaient tenté de descendre au-dessous d'elles moyennant une autre couche d'argile qu'il leur était facile de découvrir en examinant la pente du ravin du Boulevard, où toutes les couches se voyaient à nu; et 2) qu'en usant de toute leur énergie pour faire avancer leurs galeries dans cette couche inférieure, ils s'étaient décidés à n'exécuter dans la couche supérieure que des travaux insignifiants, dans le but de distraire notre attention de ces galeries de l'étage inférieur et de garantir de nos fourneaux les puits et les descentes conduisant à la couche inférieure, en arrêtant notre marche en avant dans la couche supérieure.

Le colonel de Todleben jugea d'autant plus probable l'adoption par les Français d'un semblable plan d'action qu'il n'était pas sans précédents, et qu'il avait même déjà reçu une application avantageuse en temps de guerre. C'est ainsi que pendant le siége de Schweidnitz en 1762, les Prussiens n'étaient arrivés à leur but qu'après avoir pris la résolution de descendre plus bas que les contre-mines, au-dessous de l'entonnoir même occupé par les Autrichiens. Dès ce moment ils s'étaient trouvés en mesure de faire avancer librement leur galerie sans s'exposer aux camouflets de l'assiégé et, après avoir traversé, en onze jours, au moyen de cette galerie, quatorze sagènes (29$^{m}$,90) de distance, ils avaient établi, en tête de celle-ci, un fourneau surchargé dont l'explosion bouleversa complétement les contre-mines et combla le fossé.

Il est vrai que dans nos rameaux supérieurs nous n'avions

jamais entendu de bruit provenant d'en-bas. Cependant, il était permis de supposer que l'ennemi travaillait à la sourdine dans l'étage inférieur; et il est d'ailleurs reconnu, que le son se transmet sous terre plus faiblement de bas en haut que dans d'autres directions.

Néanmoins, il était fort à présumer que les travaux que nous avions maintes fois entendu dans les rameaux *a* et n[os] 11, 13 et 17, étaient en exécution au-dessous des contre-mines, car l'assiégé n'avait jusque-là, dévoilé, par aucune explosion exécutée dans la couche supérieure, sa présence en ces lieux, et, cependant, on continuait à entendre distinctement ses travaux.

Si nous nous fussions contentés de l'étage supérieur seul des contre-mines, sans nous occuper à temps de les garantir contre les entreprises provenant de l'étage inférieur, il aurait bien pu arriver que l'ennemi, en travaillant à 3 ou 4 sagènes (6$^{m}$,40 à 8$^{m}$,50) au-dessous de nous, eût eu la possibilité en s'avançant sans relâche, quoique lentement, de traverser, dans l'espace de deux ou trois mois, toute la distance qui le séparait encore du bastion et de faire sauter cet ouvrage, sans danger pour lui. Supposons même que nous eussions réussi à découvrir de nos contre-mines supérieures ces travaux de l'assiégeant, qu'aurions nous pu, dans cet état de choses, entreprendre pour arrêter les Français? En établissant dans les contre-mines supérieures des fourneaux à charges même très-considérables, nous n'eussions abouti qu'à détruire sur une grande étendue notre système de contre-mines en produisant de larges entonnoirs, sans cependant causer aucun mal aux galeries ennemies, garanties contre les attaques d'en-haut par une épaisse couche de roc.

Dans le cas où nous eussions pris la résolution de percer le roc inférieur en descendant des rameaux supérieurs au moyen de plusieurs puits, ce travail eût exigé un temps

trop considérable, ce qui nous avait été démontré par la construction des deux puits d'exploration. Il est clair que l'assiégeant ne nous eût pas permis de finir ce travail, et qu'il nous eût, au contraire, prévenu, en faisant jouer dans sa galerie inférieure un fourneau surchargé, lequel, vu la longueur considérable de la ligne de moindre résistance eût bouleversé d'un seul coup tout notre système de contre-mines et comblé le fossé du bastion.

C'est ainsi que, en ne prenant en temps propice aucunes précautions pour nous opposer dans la couche inférieure au mineur ennemi, nous eussions été complétement hors d'état de nous garantir contre ses tentatives ultérieures.

Afin d'obvier à cette alternative, on s'était proposé de percer le lit inférieur de roc au moyen d'un certain nombre de puits; dans le cas où l'on eût découvert sous ce banc de roc, une seconde couche avantageuse pour les cheminements, on devait, dans cette couche, pousser à la rencontre de l'ennemi des rameaux d'écoute, tout en y établissant plusieurs galeries d'enveloppe destinées à assurer la sécurité du bastion et des contre-mines supérieures.

Dans ce but, en sus des deux puits nos I et II déjà en voie d'exécution, les emplacements suivants avaient été désignés pour six nouveaux puits supplémentaires:

le no III, devant la face droite, à côté de la galerie d'enveloppe, entre les puits supérieurs nos 17 et 18;

le no IV, encore plus à droite, entre les puits supérieurs nos 19 et 20.

On avait été déterminé à construire ces deux puits par le bruit entendu dans le rameau no 17, lequel, comme on l'a déjà dit, pouvait être attribué à la présence de l'ennemi au-dessous des contre-mines.

le n° V, à gauche de la capitale près du débouché du rameau *e* hors de la galerie *d;*

le n° VI, à droite de la capitale près du débouché du rameau *n* hors de la galerie *p;*

le n° VII, à côté du rameau *e,* en face de l'origine de l'embranchement *f;*

le n° VIII, à côté de la galerie ennemie *i*, en face de l'origine de l'embranchement *l.*

Le $^{8}/_{20}$ mars, on avait ouvert les niches pour les puits n$^{os}$ V, VI et VIII. Le $^{19}/_{31}$ mars, l'eau s'étant montrée dans le puits n° I, symptôme significatif de la proximité d'une couche d'argile, on avait aussitôt ouvert les niches pour trois des autres puits n$^{os}$ III, IV et VII, tandis-que dans les puits n$^{os}$ II, V et VI on avait cessé, pour plus de célérité, de s'approfondir verticalement, tout en continuant de s'avancer au moyen de descentes. Enfin, le $\frac{24 \text{ mars}}{5 \text{ avril}}$, on découvrit dans le puits n° I à une profondeur de 22 pieds (6$^{m}$,70) et à 42 pieds (12$^{m}$,80), au-dessous du niveau du sol, des traces d'argile. L'épaisseur totale du banc de roc inférieur qu'on venait de traverser comportait 22 pieds (6$^{m}$,70). Au-dessous du roc se trouvait une couche de 4 à 5 pieds (1$^{m}$,20 à 1$^{m}$,50) d'épaisseur d'une argile jaune et grasse, plus molle que celle de la couche supérieure; plus bas sous cette couche on retrouvait de nouveau un lit compact de roc.

Cette découverte ayant été faite, on redoubla d'énergie pour hâter les travaux dans les autres puits. Pour barrer au mineur ennemi la route vers le bastion on avait donné l'ordre de construire, en débouchant du puits n° I déjà achevé, la galerie *A* perpendiculairement à la capitale et vers le point de réunion avec le puits n° II.

Le $\frac{27 \text{ mars}}{8 \text{ avril}}$ les puits n$^{os}$ II, V, VI et VIII atteignirent la couche inférieure. Les couches se succédaient partout dans le même ordre que dans le puits n° I. Parfois, on rencontrait

dans le roc de minces veines d'argile. Dans chacun de ces puits on avait été aux écoutes, en usant de la plus rigoureuse vigilance et de l'attention la plus soutenue, et cependant, aucun bruit n'était venu dévoiler la présence du mineur ennemi. Le colonel deTodleben fût donc entièrement rassuré sur les appréhensions qu'il avait conçues, et il acquit, par les expériences auxquelles on venait de se livrer, la conviction que l'ennemi ne s'était point encore introduit au-dessous de nos contremines.

Pendant toute la durée du temps écoulé entre le $^{8}/_{20}$ mars et le $^{3}/_{15}$ avril, on ne cessa point de surveiller attentivement le mineur français. Après une interruption de 36 heures, celui-ci, le $^{9}/_{20}$ mars, se fit de nouveau entendre simultanément dans plusieurs endroits. Dans le rameau *k* le bruit de son travail était surpris à une distance assez rapprochée; le même travail avait aussi été entendu dans le puits d'écoute de l'entonnoir n° 9. Dans le rameau *n* on entendait l'ennemi à gauche de ce rameau, et à droite, dans le rameau *p;* dans les deux cas, à une distance assez considérable. Tous ces travaux continuèrent à être entendus le jour suivant, et il semblait que l'ennemi était occupé à tourner la tête de *p* en se dirigeant vers le rameau *r* dans lequel on commençait aussi à distinguer le bruit des travaux de l'assiégeant.

Le $^{10}/_{22}$ mars, au matin, l'assiégeant avait été entendu à une distance très-rapprochée du rameau *k*, à droite de la tête de celui-ci. L'ennemi frappait si fort que les secousses faisaient écrouler dans notre rameau des morceaux d'argile. En conséquence de ce fait, on établit dans le rameau *k* une chambre chargée de 12 pouds (196,60 kilogr. de poudre; le bourrage terminé, on fit jouer le lendemain, $^{12}/_{24}$ mars, à 3 heures de la nuit, le fourneau n° 11. Après l'explosion qui en fut la suite, l'ennemi, pendant trois fois vingt-quatre heures, ne donna aucun

4*

signe de vie. L'entonnoir n° 11 avait été occupé et on y avait construit un puits d'écoute pour surveiller le mineur ennemi d'une distance plus rapprochée.

En même temps, ordre avait été donné d'aplanir les revers de tout les entonnoirs afin de les rendre susceptibles d'être battus par l'artillerie du bastion et d'empêcher ainsi l'ennemi de se maintenir dans ces entonnoirs dans le cas où il aurait réussi à s'en rendre maître.

Le $^{14}/_{26}$ mars, de nouveaux embranchements $h_1$ et $k_1$ avaient été ouverts hors des rameaux $h$ et $k$, parallèlement à la capitale à trois sagènes (6$^m$,30) de distance de la galerie $i$. Ce même jour, l'ennemi s'était fait entendre en face des rameaux $n$ et $p$, dans la même direction qu'avant la dernière explosion; cependant il travaillait maintenant avec beaucoup plus de circonspection.

Le lendemain, $^{15}/_{27}$ mars, ces travaux ne furent encore entendus que faiblement; ce qui donnait lieu de supposer qu'il était en train d'exécuter le bourrage de ses fourneaux. Pour éviter les pertes que l'explosion de ces derniers auraient pu produire, les travaux dans les rameaux $l$, $n$, $p$ et $r$ furent suspendus pour quelques heures.

Cependant l'ennemi ne s'était plus fait entendre jusqu'au $\frac{26 \text{ mars}}{7 \text{ avril}}$, quand tout à coup, vers les deux heures de l'après midi de ce jour, les Français donnèrent le camouflet n° 3 dans la tête du rameau $h_1$ (ayant 6 sagènes 2 pieds — 13$^m$,40 — de longueur). Par l'effet de l'explosion qui eut lieu le rameau $h_1$ avait été détruit et trois hommes y trouvèrent la mort; les cadavres étaient horriblement mutilés; deux hommes y furent aussi contusionnés. Ces pertes étaient les premières que la guerre souterraine nous avait coûtées. Afin d'effacer l'impression désavantageuse que cette explosion avait produit sur les soldats, le colonel de Todleben avait placé dans le ra-

meau $h_1$ l'image du St-Sauveur, et des mesures énergiques furent employées par lui pour porter à l'ennemi sur cette même place un coup non moins sensible.

Les soldats entreprirent courageusement la reconstruction du rameau $h_1$; ce travail marcha si bien que le lendemain on avait déjà pu creuser une chambre à poudre en tête de ce rameau.

Le $\frac{28 \text{ mars}}{8 \text{ avril}}$, le second jour de Pâques, l'assiégeant avait, à l'aube du jour, ouvert le second bombardement qui dura pendant dix jours consécutifs. Environ cent-quarante bouches à feu des batteries de siége, vomissant principalement des projectiles creux de gros calibres, foudroyaient le bastion n° 4.

Tant que dura cette attaque, le fossé de cet ouvrage s'était trouvé exposé aux plus grands dangers. Il supportait, sans interruption, l'effet d'un violent feu d'enfilade, et, de plus, une quantité inombrable de projectiles tombant et roulant sur les talus des parapets venaient faire explosion au fond de ce fossé et y causaient de terribles ravages. Les blindages au-dessus des puits de mines étaient pour la plupart endommagés et quelquesuns des puits étaient comblés par la terre qui s'écroulait des parapets.

Dans de telles circonstances il était devenu presque impossible de transporter le long du fossé les terres extraites des fouilles effectuées dans les mines, et les travaux dans les contre-mines étaient devenus excessivement pénibles. Le colonel de Todleben appréhendait vivement que les Français ne vinssent à profiter de la situation critique du bastion n° 4 pour entreprendre quelque action décisive dans le but de détruire notre système de contre-mines; en conséquence cet officier fit ses dispositions sur les lieux mêmes tant pour assurer le rechange immédiat des bouches à feu démontées et la réparation des

avaries causées au bastion, que pour la continuation non-interrompue des travaux dans les cheminements souterrains.

Dans ce but, et sans se préoccuper des pertes que pourrait entraîner cet ordre, il avait commandé de procéder immédiatement au déblaiement et à la réparation des puits, de continuer à s'avancer dans tous les rameaux à la rencontre de l'ennemi, de prêter une oreille attentive à ses travaux, et de déposer temporairement dans les niches et les tranversales les terres extraites des fouilles pour les transporter, plus tard, hors de mines, chaque fois que l'ennemi aurait affaibli son feu. Afin que ces terres ne pussent s'accumuler en grandes quantités dans le fossé et entraver ainsi la défense par les flancs, un certain nombre d'hommes avait été choisi dans le bastion pour le transport de ces terres le long du fossé vers les batteries contiguës.

Dans la nuit du $\frac{\text{29 au 30 mars}}{\text{10 au 11 avril}}$, nous avions été avisés par nos embuscades, que les Français avaient débouché à la sape des deux extrémités de la 3e parallèle; à cette mouvelle les bouches à feu qui n'avaient point été démontées ou mises en désarroi la veille, ouvrirent un feu de mitraille dans la direction indiquée.

A la pointe du jour, on avait pu remarquer que des gabions étaient jetés en désordre dans les endroits où l'ennemi avait travaillé, ce qui attestait que les Français avaient tenté de sortir de leur parallèle au moyen de deux cheminements, mais qu'ils avaient été refoulés par la mitraille, leurs travaux ayant été dans la même occurrence, rasés par les boulets.

Pour faire avancer ses cheminements contre le bastion n° 4, l'assiégeant avait dirigé sur cet ouvrage le feu le plus violent, tâchant de démonter l'artillerie qui pouvait nuire au succès de ses travaux.

La concentration persévérante du feu ennemi, rendait la

position de l'artillerie du bastion n° 4, de jour en jour, plus critique. Néanmoins, comprenant parfaitement combien il était important de ne pas permettre à l'ennemi de faire avancer ses cheminements, car le succès de cette entreprise pouvait le rendre plus hardi dans son attaque ultérieure, l'assiégé surveillait assidûment ces travaux et avait arrêté leurs progrès pendant plusieurs jours, en leur infligeant des dommages considérables. Par ce motif, les Français n'avaient pu, au $^{3}/_{15}$ avril, s'avancer dans le cheminement de droite que de 6 sagènes (12$^{m}$,80), et n'avaient même pu faire un pas en avant dans leur cheminement de gauche.

En même temps on continuait à travailler assidûment dans les contre-mines et les actions du mineur ennemi étaient minutieusement surveillées.

Le $\frac{28 \text{ mars}}{9 \text{ avril}}$, le bruit éloigné des travaux du mineur français s'était de nouveau fait entendre dans le rameau *a* devant la face gauche. Le son qui parvenait jusqu'à nous était si accentué qu'on pouvait distinguer les coups de pioches contre le roc. Cette circonstance nous engagea à prolonger le rameau *a*, qui avait déjà 24 sagènes (51$^{m}$,20) de longueur. Le lendemain l'ennemi s'était mis de nouveau à travailler assidûment en face du rameau $h_1$, ce qui nous obligea d'en entreprendre le chargement. Afin de porter aux Français, sur ce point, un coup formidable et de crever leur galerie sur une étendue aussi grande que possible, la charge avait été portée jusqu'à 21 pouds (354,00 kilogr.) de poudre. L'explosion eut lieu à l'aube du $\frac{31 \text{ mars}}{12 \text{ avril}}$. Par l'effet de ce fourneau la terre s'était élevée jusqu'à une hauteur d'environ 3 sagènes (6$^{m}$,40), et un entonnoir n° 12 de forme circulaire d'un diamètre d'environ cinq sagènes (10$^{m}$,70) et de cinq pieds (1$^{m}$,50) de profondeur, s'était produit sur la surface du sol. Cet entonnoir présentait un large déblai par lequel l'entonnoir isolé n° 10

s'était réuni au groupe des entonnoirs sur la capitale. L'effet intérieur de l'explosion avait été très violent. Deux châssis avaient été endommagés en tête de la galerie *i* et une certaine quantité de terre s'était écroulée dans la partie reculée du rameau $h_1$ qui n'avait point de coffrage latéral.

Du $^{8}/_{20}$ mars au $^{3}/_{15}$ avril, en sus des travaux déjà mentionnés, on avait achevé un certain nombre de transversales destinées au perfectionnement de l'aérage et à la facilité des communications; dans le nombre de ces transversales se trouvait aussi le rameau *f*, de façon que la galerie *i* sur la capitale possédait à ce moment là une communication double avec le puits n° 12, d'un côté, au moyen des rameaux *m, n* et *p*, et de l'autre, au moyen de *f, e* et *d*. On avait, ainsi, établi un courant circulaire d'air qui contribuait puissamment à l'aérage de cette galerie et de ses rameaux latéraux. Dans la batterie n° 34 (du Boulevard) quelques-uns des rameaux avaient reçu jusqu'à dix sagènes (21$^{m}$,30) de longueur. Cependant, comme aucun indice n'avait révélé la présence de l'ennemi dans ce lieu, les travaux y avaient été entièrement suspendus et on se borna à y exercer une simple surveillance.

Au $^{3}/_{15}$ avril, les travaux de contre-mines se trouvaient à l'état indiqué par différentes couleurs sur la feuille n° XXIII. Tous les entonnoirs produits par nos explosions ou celles de l'ennemi avaient été occupés par nous.

Les têtes des contre-mines se trouvaient à 33 sagènes (70$^{m}$,40) de distance de la contrescarpe sur la capitale et de 18 à 25 sagènes (38$^{m}$,40 à 53$^{m}$,30) en avant des faces du bastion. Au $^{3}/_{15}$ avril les contre-mines se trouvaient à l'état suivant:

## I. Devant le bastion nº 4.

### a) Étage supérieur.

22 puits de 8 à 9 pieds ($2^m$,40 à $2^m$,80) de profondeur.
1,015 sagènes ($2165^m$) de galeries et rameaux.

### b) Étage inférieur.

5 puits achevés de 27 pieds ($8^m$,20) de profondeur.
3 » en construction de $1^1/_2$ à $4^1/_2$ pieds ($0^m$,50 à $1^m$,40) de profondeur.
4 sagènes ($8^m$,50) de galeries.

## II. Devant la batterie nº 34 (du Boulevard).

8 puits d'une profondeur moyenne de 8 pieds ($2^m$,40)
$25^1/_2$ sagènes ($54^m$,40) de galerie d'enveloppe.
60 » ($128^m$) de rameaux.

### Détails.

$^8/_{20}$ mars. Le rameau *e* est amené jusqu'à la galerie *d* et possède maintenant une longueur de 19 sagènes 3 pieds ($41^m$,40).

Les travaux dans le rameau *t* de 31 sagènes ($66^m$,10) sont suspendus.

$^{13}/_{25}$ mars. Le transport des terres hors des mines est rendu très difficile, durant quelques heures de la journée, l'ennemi ayant, pendant ce temps, dirigé contre le fossé un feu très vif de ses petits mortiers placés dans la 3ᵉ parallèle et de ses batteries de la 2ᵉ parallèle.

La transversale *n* de 7 sagènes ($14^m$,90) est achevée.

$^{14}/_{26}$ mars. Le rameau *f* de 9 sagènes ($19^m$,19) est achevé et réunit maintenant le rameau *e* à la galerie *i* qui avait appartenu à l'ennemi.

$^{15}/_{27}$ mars. A 9 heures du matin tous les travaux dans les mines sont interrompus à cause de l'installation d'une image de la Sainte-Vierge dans la niche du puits n° 12 avec célébration d'un service d'actions de grâces, en présence de tous les hommes travaillant dans les mines. Pendant ce temps, a lieu en tête du rameau *h* un éboulement, qui brise quatre châssis hollandais; cet éboulement provient des dommages causés au roc par notre explosion n° 10 du $^{3}/_{15}$ mars. Le rameau et les châssis brisés sont remplacés par des châssis compacts en madriers.

Tous les travaux sont suspendus à la batterie n° 34 (du Boulevard). On avait construit en totalité devant cette batterie 8 puits d'une profondeur moyenne de $8^1/_2$ pieds (2$^m$,60) et 9 rameaux d'écoute ayant une longueur totale de 60 sagènes (127$^m$,90).

$^{16}/_{28}$ mars. Les travaux sont suspendus dans les rameaux suivants:

*e* de 11 sagènes (23$^m$,50)
*n* de 27 » 5 pieds (59$^m$,10)
n° 18 de 23 sagènes 5 pieds (50$^m$,60).

La transversale *qr* de 18 sagènes (38$^m$,40) est achevée.

$^{17}/_{29}$ mars. Pour défendre à l'ennemi de profiter des entonnoirs n$^{os}$ 4, 5 et 7 leurs revers sont aplanis de façon à pouvoir être battus par l'artillerie du bastion.

La transversale $aa_1$ de 13 sagènes 4 pieds (28$^m$,90) est achevée.

$^{18}/_{30}$ mars. Vérification faite, on acquiert la conviction que le bruit entendu la veille dans le rameau *h* et qui semblait provenir du mineur ennemi, était occasionné par nos soldats qui occupaient l'entonnoir n° 10.

Pour renforcer l'aérage, on établit une niche avec coupure, au point d'intersection des rameaux *o* et *p*.

$^{19}/_{31}$ mars. Après avoir enlevé le bourrage dans le rameau *h*, on entre dans la sphère d'action de notre explosion n° 10; on y trouve alors un monceau de grands

fragments de roc, ce qui nous força d'abandonner les travaux dans ce rameau qui avait déjà reçu 7 sagènes 6 pieds (16m,80) de longueur.

On construit une descente du fond du fossé vers le puits n° I.

$\frac{20 \text{ mars}}{1 \text{ avril}}$. On s'occupe à enlever les débris de roc en tête du rameau *h*.

Le rameau avancé du puits n° 1 est allongé jusqu'à 15 sagènes 3 pieds (32m,90).

$\frac{21 \text{ mars}}{2 \text{ avril}}$. La transversale entre les rameaux nos 16 et 18 est achevée et reçoit une longueur de 19 sagènes 2 pieds (41m,10).

$\frac{23 \text{ mars}}{4 \text{ avril}}$. Achèvement de la transversale $a_1b$ de 7 sagènes 7 pieds (16m,80).

$\frac{24 \text{ mars}}{5 \text{ avril}}$. La descente ouverte du fond du fossé vers le puits d'exploration n° I est achevée et couverte d'un léger blindage.

$\frac{26 \text{ mars}}{7 \text{ avril}}$. Suspension des travaux dans le rameau *d* de 37 sagènes 2 pieds (79m,50).

$\frac{27 \text{ mars}}{8 \text{ avril}}$. Des chambres à poudre sont creusées en tête des rameaux *h* et $h_1$ afin d'empêcher l'ennemi de se rapprocher plus près de ces rameaux et de lui ôter ainsi les moyens d'en augmenter la destruction.

Suspension des travaux dans les rameaux:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| n° 2 | de | 21 | sagènes | 4 | pieds | (46m,00) |
| n° 3 | » | 22 | » | | » | (46m,80) |
| n° 4 | » | 21 | » | 5 | » | (46m,30) |

Le blindage au-dessus de la descente vers le puits n° I est brisé par l'effet de deux bombes, de façon que la descente se trouve encombrée; un mineur s'y trouve enseveli, mais on réussit heureusement à le sauver.

Deux volontaires, le sous-officier de sapeurs Boulitchew et le sapeur Jourbenko, vont, à la tombée de la nuit, explorer l'entonnoir n° 12.

$^{1}/_{13}$ avril. On se voit forcé de pousser le rameau $k_1$ au moyen de châssis hollandais vu qu'on se trouve dans un terrain déjà remué par des explosions précédentes.

On est occupé à déblayer la galerie avancée *i* et les rameaux *h* et $h_1$ et à revêtir la première de châssis en madriers et les seconds de châssis hollandais.

Le sous-officier Romanow dirigeant les travaux dans le puits inférieur n° I est tué par un éclat de bombe.

$^{2}/_{14}$ avril. Craignant que l'ennemi ne vienne à profiter des entonnoirs n$^{os}$ 10 et 12, on y envoie, la nuit, des volontaires qui coupent les revers de ces entonnoirs de façon à ce qu'ils puissent être battus du bastion n° 4. Dans cette opération deux soldats d'infanterie sont blessés.

La descente dans le puits inférieur n° I s'écroule de nouveau sous l'effet des bombes; un soldat d'infanterie y est tué et le sous-officier de sapeurs Litwintchouk y est enseveli. On réussit pourtant à retirer ce dernier encore vivant.

$^{3}/_{15}$ avril. Les revers des entonnoirs n$^{os}$ 9 et 11 sont aplanis; le sapeur Schesternine, qui dirigeait ces travaux est mortellement blessé. L'ennemi a renforcé le feu vertical contre le fossé. C'est surtout près du puits inférieur n° I que les projectiles viennent tomber en nombre considérable. Deux fuséens sont blessés par une bombe près de ce puits. En outre, l'ennemi lance un grand nombre d'obus et de mitraille à grenades contre les entonnoirs avancés.

En ce moment là, les puits de l'étage inférieur possédaient la profondeur suivante:

| | | |
|---|---|---|
| n° III . . . . | 4 pieds | (1$^{m}$,40) |
| n° IV . . . . | 2 » | (0$^{m}$,60) |
| n° VII. . . . | 1$^{1}/_{2}$ » | (0$^{m}$,50) |

Le reste des puits: n$^{os}$ I, II, V, VI et VIII était déjà achevé à cette époque du siége.

L'enseigne Tourbine tombe malade et se trouve obligé de quitter les mines.

## V. DEPUIS LE $^{8}/_{15}$ AVRIL JUSQU'AU $\frac{21 \text{ avril}}{3 \text{ mai}}$.

---

Dès les premiers jours du bombardement, les déserteurs français rapportaient que l'assiégeant avait creusé sous le bastion n° 4 des chambres de dimensions très-grandes et y avait établi des fourneaux à charges très considérables dans le but de faire sauter le bastion; au dire de ces déserteurs cette explosion devait être suivie de l'assaut. Ils affirmaient avoir eux mêmes travaillé à l'établissement de ces chambres à poudre et citaient différentes circonstances relatives au terrain et à la profondeur à laquelle se trouvaient les mines ennemies.

Cette nouvelle jeta l'alarme dans l'état-major général et inquiéta si fortement le commandant en chef prince Gortchakow qu'il jugea nécessaire de faire appeler auprès de lui le colonel de Todleben pour lui communiquer ses appréhensions.

Le colonel de Todleben fit au prince un rapport détaillé sur les circonstances de l'affaire, savoir, que les Français n'avaient pu aucunement pénétrer sous le bastion par la couche supérieure d'argile, cette couche étant sillonnée dans toutes les directions par nos contre-mines; que, antérieurement, il avait lui-même craint de voir les Français pousser leurs galeries dans un terrain plus bas que celui des contremines, et que ces appréhensions l'avaient conduit à s'occuper à temps de l'exploration des couches qui s'étendent au-dessous de nos travaux; que, dans ce moment même, nous possédions sur la capitale, et près d'elle, cinq puits dans lesquels on avait effectivement

rencontré une seconde couche d'argile à 42 pieds ($12^m$,80) de profondeur au-dessous de la surface du sol; mais que, après avoir écouté avec la plus grande attention dans ces puits, on n'avait pu découvrir aucun indice de la présence de l'ennemi dans cette couche inférieure; il s'en suivait que, non seulement l'assiégeant n'avait pas pénétré sous le bastion, mais qu'il se trouvait même plus loin que les têtes des contre-mines de la couche supérieure. Il fallait donc conclure des récits des déserteurs que l'ennemi, après avoir rencontré une vive résistance de la part des contre-mines de l'étage supérieur, et dans le but d'éviter nos camouflets, s'était vu forcé de s'arrêter, et de disposer dans la couche supérieur à une certaine distance de la ligne des têtes des contre-mines, des fourneaux surchargés, c'est-à-dire qu'il entreprenait maintenant ce qu'il aurait du avoir fait déjà, comme on l'a vu plus haut, immédiatement après notre première explosion.

On avait pu, en outre, se convaincre, par les cheminements ouverts par les Français, et qui devaient servir de communications avec la 3e parallèle, qu'en effet l'ennemi se préparait à faire sauter dans la couche supérieure un certain nombre de fourneaux surchargés.

Ces suppositions étaient les seules qui pussent être admises par la marche même des affaires. Cependant en cette occasion comme aussi dans d'autres guerres précédentes, il advint que les plus minces appréhensions concernant les mines ont une influence des plus pernicieuses sur le moral des troupes même les plus valeureuses.

Le bruit que l'ennemi avait sous-miné le bastion, avait déjà eu le temps de se répandre parmi les troupes qui occupaient cet ouvrage. Les hommes qui travaillaient dans les mines, et qui par cela même se trouvaient plus au fait des circonstances, avaient seuls conservé la conviction de la supériorité de

notre position sous terre. Le colonel de Todleben dans le but de tranquilliser les troupes, leur avait exposé personnellement combien leurs craintes étaient peu fondées, en s'efforçant de les persuader que non seulement l'ennemi n'avait pas réussi à pénétrer au-dessous du bastion, mais que, au contraire, celui-ci arrêté par les contremines se trouvait encore à une distance considérable, et que, par cette raison, les Français, étant privés de toute possibilité de faire sauter le bastion, se préparaient à faire jouer en face de lui, mais encore loin de cet ouvrage, des fourneaux surchargés qui ne pouvaient causer au bastion de graves avaries. Cependant, comme depuis longtemps déjà on avait prévenu les troupes que l'ennemi allait faire jouer des fourneaux surchargés et que cette supposition n'avait jusqu'à ce jour point encore été réalisée par les faits, on conçoit que, cette fois, les efforts employés pour dissiper leurs appréhensions n'avaient pu aboutir à un plein succès.

L'assiégeant ne fut pas long à laisser deviner ses intentions.

Tout en continuant, pendant tout ce temps, de foudroyer sans relâche le bastion n° 4, il fit sauter, le $^3/_{15}$ avril à 8 heures du soir, au-delà des têtes des contre-mines, un certain nombre de fourneaux accolés, dont l'explosion fut accompagnée de quatre fortes détonations souterraines, successives. En même temps des nuées de terre et de pierres s'étaient abattues sur le bastion et les batteries adjacentes, tandis-que l'assiégeant augmentait contre cet ouvrage la vigueur du tir de son artillerie et de sa mousqueterie.

L'obscurité de la nuit avait empêché de déterminer immédiatement la position et la forme des entonnoirs. Ces explosions avaient produit, sous terre, les effets suivants: quelques châssis hollandais avaient été endommagés dans les rameaux $h$, $h_1$ et $k_1$, tandis-que des éboulements peu considérables

avaient eu lieu en tête de la galerie *i* et des rameaux *p* et *r*; ces deux derniers se trouvèrent, en outre, remplis d'une épaisse fumée, qui força à y suspendre les travaux pour quelques heures. Tout le reste des rameaux était resté intact. Les pertes en hommes dans les contre-mines s'étaient bornés à deux soldats tués dans les rameaux $k_1$ et $k_1$. Mais, d'un autre côté, les pierres, en tombant dans le bastion et les entonnoirs avancés, y avaient tué près de 30 hommes et en avaient blessé environs 70.

Afin d'empêcher les Français d'occuper et de couronner, sans résistance, les nouveaux entonnoirs, ordre avait été donné aux batteries de flanquement, n° 5 (Nikonow) et n° 30 (Schwan), d'ouvrir aussitôt une canonnade contre l'intervalle entre les entonnoirs et la parallèle. En même temps le bastion et la batterie n° 38 (Kostomarow) avaient reçu l'ordre de lancer, dans ces entonnoirs, pendant toute la nuit, des bombes et de la mitraille.

Le lendemain matin on aperçut, à la pointe du jour, que le terrain en face du bastion n° 4 présentait un certain nombre de vastes entonnoirs. En première ligne, et à 30—40 sagènes (64ᵐ à 85ᵐ) de la contrescarpe, on voyait trois entonnoirs nᵒˢ I, II et III de forme ovale, ayant des dimensions très-considérables et complétement isolés les uns des autres. Chacun d'eux avait jusqu'à 20 sagènes (43ᵐ) de longueur et près de 10 sagènes (21ᵐ) de largeur. L'entonnoir n° I sur la capitale avait presque entièrement comblé les entonnoirs qui existaient déjà. L'intervalle qui le séparait du n° II comportait près de 10 sagènes (21ᵐ). L'intervalle, large de 5 à 8 sagènes (11ᵐ à 17ᵐ), entre les entonnoirs nᵒˢ II et III était, il est vrai, moins considérable, cependant on pouvait l'apercevoir clairement du bastion. En arrière de ces trois entonnoirs on trouvait encore, — plus près de la 3ᵉ parallèle, deux entonnoirs

ovales, de dimensions plus petites, tandis que le terrain entre le cheminement de droite ennemi et l'entonnoir n° I, était jonché de gabions gisant en désordre, et attestant que les Français avaient, pendant la nuit, tenté de prolonger leur cheminement jusqu'à l'entonnoir, entreprise que notre artillerie avait fait avorter.

Tous les travaux de l'assiégeant, ainsi que les explosions qu'il avait produites, sont indiqués sur les plans qui font partie de cette histoire du siége d'après les plans officiels du génie militaire français. Cependant, comme dans ces derniers l'intervalle entre les entonnoirs n$^{os}$ II et III n'est nullement indiqué, et qu'il existait néanmoins de fait, on a pris soin de le marquer au pointillé et en l'enluminant sur notre feuille n° XXIII. L'existence de cet intervalle est prouvée par notre plan sur lequel les entonnoirs français ont été indiqués comme ils existaient réellement, sur les lieux, après une vérification faite avec le plus grand soin, et c'est précisement pour cette raison que les entonnoirs n$^{os}$ II et III ont reçu des numéros distincts.

C'est ainsi que la supposition que l'ennemi ferait jouer devant les contre-mines un certain nombre de fourneaux surchargés se trouva realisée. Dès ce moment toutes les fausses appréhensions qui faisaient craindre que l'ennemi ne se fût introduit au-dessous du bastion, se trouvèrent dissipées dans l'esprit des troupes qui eurent dorénavant pleine confiance dans l'efficacité des contre-mines.

---

Les intentions des Français étant, maintenant, suffisamment éclaircies, jetons un regard rétrospectif sur leurs projets et

leurs opérations, en nous servant, pour cet aperçu, de l'ouvrage officiel du général Niel.

Il est dit, dans cet ouvrage, que les Français, en recourant à la guerre souterraine, n'avaient eu primitivement en vue que d'effectuer à proximité du bastion, quelques fortes explosions afin de jeter le trouble, au moment de l'assaut, parmi les troupes de l'assiégé (*).

Dans ce but, ils avaient, le $^{8}/_{20}$ novembre, ouvert deux puits dans le revers de la 3e parallèle; ces puits ayant reçu jusqu'à 4 mètres de profondeur, les Français en avaient débouché au moyen de rameaux descendants. Ce travail qui s'exécutait dans le roc dur n'avançait que très lentement, pas plus de 0m,80 en vingt-quatre heures, et les Français étaient au moment de de l'abandonner, lorsqu'en fouillant le sol des rameaux ils avaient rencontré, inopinément, le $\frac{29 \text{ novembre}}{11 \text{ décembre}}$, une couche d'argile. L'exploration du terrain avait démontré que sous le roc, à une profondeur de 5m,50, on trouvait une couche d'argile jaunâtre et compacte de 0m,90—1m,00 d'épaisseur, s'étendant sur un second banc de calcaire. C'est alors que les Français se décidèrent à continuer sans interruption les travaux et à s'avancer par deux galeries partant des rameaux descendants.

Les mineurs employés pour ces travaux avaient été divisés en six brigades, devant se relever successivement toutes les douze heures. Chaque attaque était formée d'une brigade composée de 4 mineurs et d'un caporal sous la surveillance d'un sergent; au besoin, des auxiliaires pris dans les sapeurs ou dans l'infanterie leur étaient adjoints. Les rameaux ne devaient point être coffrés; on donnait aux cheminements autant de hauteur que le permettait la couche d'argile c.-à-d. de 0m,90—

(*) Niel, p. 103.

$1^m,00$ et une largeur de $0^m,80$. La vitesse maximum du travail avait été de $2^m,50$ et la vitesse moyenne de $2^m,00$. A mesure qu'on poussait les galeries on y plaçait des rails en bois pour les chariots de mines et des tuyaux en fonte pour amener en tête l'air chassé par les ventilateurs (*).

De cette façon les Français, ne se doutant nullement de la proximité du contre-mineur et n'ayant pris aucunes mesures de précaution pour garantir les flancs de leurs galeries, avaient continué de s'avancer jusqu'au $\frac{22 \text{ janvier}}{3 \text{ février}}$, lorsqu'ils furent atteints par notre explosion n° 1, qui créva la partie avancée de leur galerie de droite, située sur la capitale, et ayant une longueur de 110 mètres; les deux mineurs les plus avancés y reçurent la mort (**). C'est alors seulement que les Français apprirent que l'assiégé était préparé pour arrêter leur attaque souterraine. Cette explosion avait si fortement impressionné les Français que, dans la crainte de voir le contre-mineur tomber sur le flanc de leur galerie, dans le but de s'en emparer de vive force, ils résolurent de sacrifier une étendue considérable de cette galerie et de créer un obstacle à la marche du contre-mineur en faisant jouer un fourneau sous-chargé, ce qu'ils exécutèrent le $\frac{26 \text{ janvier}}{7 \text{ février}}$ (***).

(*) Ces tuyaux provenaient de conduits d'eau démolis par l'assiégé, et alimentaient précédemment une fontaine jaillissante dans Sébastopol.

(**) Nous avions estimé les pertes que les Français avaient subies à un nombre beaucoup plus considérable, car, avant de donner le feu à notre fourneau, nous avions entendu le travail assidu d'un atelier ennemi très nombreux, dont les hommes avaient du, nécessairement, tous périr sous le coup, les gaz s'étant frayés le chemin à travers la galerie de l'assiégeant pour sortir de la parallèle française; de plus, les prisonniers et les déserteurs avaient déclarés qu'à cette explosion les Français avaient perdu 27 hommes.

(***) L'ouvrage du général Niel ne dit rien de positif sur la longueur de la portion sacrifiée de la galerie française. Les plans qui font partie de

Après s'être convaincu de l'impossibilité de nous prendre par l'improviste, et jugeant nécessaire de garantir les flancs de ses galeries, l'ennemi avait formé le projet d'ouvrir une suite d'entonnoirs accolés qui lui permit de s'établir au centre de l'intervalle entre la 3e parallèle et la contrescarpe du bastion. Les communications avec ces entonnoirs devaient être établies de la même manière au moyen de quelques fourneaux intermédiaires.

Dans ce but les Français avaient commencé par ouvrir dans les deux galeries huit rameaux (nos 1—8) dont le nombre s'accrût plus tard jusqu'à trente-huit (nos 9—38). Outre les mineurs, 80 auxiliaires d'infanterie étaient employés à ces travaux pendant le jour et cent pendant la nuit; de ce nombre 20 hommes étaient occupés à jeter la terre provenant des fouilles sur le parapet de la 3e parallèle.

Le $\frac{26 \text{ février}}{10 \text{ mars}}$, les Français avaient pour la première fois entendu le contre-mineur dans la galerie de gauche, dont la tête se trouvait à 45 sagènes (95m,00) de distance de la 3e parallèle, et en conséquence à 15 sagènes (32m,00) de notre rameau *p* qui avait, à ce moment là, près de 31 sagènes (66m,10) de longueur.

Le $^{7}/_{19}$ mars, les rameaux nos 1 et 5 sont réunis ce qui sert considérablement à améliorer le courant d'air dans les galeries. Le contre-mineur se fait entendre sur tout le front de l'attaque souterraine ce qui engage les Français à établir quelques camouflets en tête des rameaux avancés.

---

l'ouvrage sus-mentionné indiquent pour cette portion une étendue de 15 mètres; cependant, ce chiffre reste bien au-dessous de la vérité. Nous saisissons cette occasion pour exprimer le regret que le journal fort détaillé de la guerre souterraine qui forme l'appendice de l'ouvrage du général Niel, ne commence qu'à la date du $^{12}/_{24}$ avril.

Selon l'ouvrage du général Niel, de tous les fourneaux que nous avions fait jouer après le n° 1, deux seulement, les n^os 11 et 12, avaient causé des dommages à l'assiégeant, le n° 11 ayant détruit un rameau et le n° 12 deux rameaux, sans lui faire subir des pertes en hommes. On peut admettre qu'en effet les explosions n^os 9 et 10 n'aient point fait de mal aux Français; cependant, on ne peut se persuader en aucun cas, que les explosions des puits de Boule n^os 2, 3, 6 et 8 établis presque au-dessus de la tête même de la galerie française sur la capitale, eussent produit aussi peu d'effet que les n^os 9 et 10. Il est certain aussi que la tête de cette galerie avait été brisée à plusieurs reprises par ces explosions, ce qui, entre autres, est prouvé par le fait, que les Français n'avaient pu, au $^{3}/_{15}$ avril, y introduire la charge. Il est fort probable que ces explosions mêmes avaient forcé l'assiégeant à se retirer de cette partie de la galerie et à la bourrer complétement.

Il ressort aussi de l'ouvrage du général Niel que, au temps où le bruit des travaux français dans nos rameaux n^os 11, *a*, n^os 13 et 17 était entendu si distinctement que les écouteurs les plus expérimentés avaient jugé ces travaux être tellement près que nous nous étions décidés à causer les explosions n^os 4, 5 et 7, le mineur ennemi, comme l'examen du plan nous le fait voir, se trouvait à une distance fort considérable de ces rameaux, c.-à-d. à 30 ou 40 sagènes (64^m,85). Ceci peut servir d'exemple de ce que, pendant la guerre souterraine, il arrive parfois que dans un sol pierreux l'oreille est trompée par la transmission du son, qui, à travers les crevasses, peut se transmettre à des distances fort éloignées (*).

(*) Plus bas il sera fait mention d'un fait semblable lequel, vers la fin du siége, eut lieu à la batterie n° 24 bis et où les Français s'étaient trouvés dans des circonstances toutes pareilles.

Les Français avaient, le $\frac{30 \text{ mars}}{11 \text{ avril}}$, achevé le réseau de leurs rameaux comptant une longueur totale de 865$^{m}$,00 et s'occupaient du chargement des fourneaux. Ils avaient, dans l'intention d'ouvrir une quatrième parallèle, établi des fourneaux accolés dans 17 rameaux dont six, savoir les n$^{os}$ 11, 12, 13, 14, 19 et 21 de 1900 kilogr. chacun et onze, savoir les n$^{os}$ 6, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 20, 22, 23 et 26 de 1140 kilogr. de poudre chacun.

Pour l'ouverture de deux nouvelles communications les Français avaient encore employé quatre fourneaux les n$^{os}$ 4, 5, 17 et 18 de 570 kilogr. de poudre chacun (*). La poudre dont ils faisaient usage était versée dans des sacs pouvant contenir environ 19 kilogr. La totalité des charges employées comportait environ 26220 kilogr. de poudre.

Pour gagner du temps, les Français laissaient un vide de 1$^1/_2$ à 7 sagènes (4$^{m}$,00 à 15$^{m}$,00) de longueur derrière les charges, et se contentaient de bourrages de peu de longueur dans les débouchés des rameaux et les parties adjacentes des galeries. Ils avaient, de cette manière, fait en totalité environ 240$^{m}$,00 de bourrages. Les Français ménageant un vide derrière les charges, avaient, probablement eu en vue, d'augmenter l'effet des fourneaux sur la surface du terrain, dans l'intention de former des entonnoirs plus larges.

Pour la transmission du feu, les Français employaient le cordeau porte-feu et le saucisson; les extrémités de ceux-ci venaient aboutir dans une boîte à poudre commune à un groupe de fourneaux.

---

(*) Dans un sol pierreux une charge semblable de 570 kilogr. correspond à un fourneau ordinaire ayant sa ligne de moindre résistance de 5$^{m}$,58.

Selon l'ouvrage du général Niel, de ces 21 fourneaux quinze — les nos 4, 5, 6… 18 firent explosion le 3/15 avril; tandis que les six fourneaux avancés n'avaient pas réussi, savoir: trois — nos 19, 20 et 26 — dans l'intervalle entre les entonnoirs nos I et II et trois — nos 21, 22 et 23 — à droite du rameau n° 1. Mais, comme on l'a déjà vu plus haut, l'intervalle formé entre les entonnoirs nos II et III, montrait clairement, que dans cet endroit aussi quelques fourneaux, probablement les nos 9 et 10, n'avaient point fait explosion.

Il était probable que l'assiégeant après avoir fait sauter ses fourneaux surchargés, allait monter à l'assaut du bastion n° 4, ou bien que, profitant de ses entonnoirs, il allait en déboucher dans différentes directions au moyen de ses galeries, afin d'établir dans celle-ci une seconde rangée de fourneaux surchargés. Il pouvait, en se servant de cette nouvelle ligne d'entonnoirs, acquérir la possibilité de s'approcher davantage de la contrescarpe et de détruire les contre-mines. En conséquence l'assiégé trouva nécessaire de s'avancer avec ses rameaux aussi près que possible sous le talus même des entonnoirs, dans le but d'empêcher l'assiégeant de pousser des galeries d'attaque d'une étendue suffisante pour l'exécution d'un bourrage d'une longueur convenable, et de le forcer ainsi à se borner à l'emploi de fourneaux à petit bourrage, dont l'effet eut atteint ses propres entonnoirs.

Conformément à ce plan, on se décida à augmenter la longueur de tous les rameaux les plus rapprochés des entonnoirs ennemis, savoir les rameaux $h$, $h_1$, $k$, $k_1$, $l$, $n$, $o$, $p$ et $r$.

En même temps, on avait fait de grands efforts pour soutenir l'action de l'artillerie du bastion. Afin de retarder les travaux ennemis concernant la réunion des entonnoirs entre eux et avec la 3e parallèle, ordre avait été donné:

1) de tirer, nuit et jour, des mortiers du bastion n° 4 contre l'intérieur des entonnoirs;

2) de faire surveiller attentivement par les embuscades les travaux ennemis. Après avoir remarqué quelque travail, les embuscades avaient ordre d'en faire leur rapport immédiat à la batterie n° 38 (Kostomarow) qui devait donner le signal de l'ouverture du feu;

3) d'ouvrir, au signal donné, un feu de mitraille et de mousqueterie contre l'espace de terrain situé entre la sape ennemie et l'entonnoir n° 1 et aussi contre les intervalles entre les entonnoirs.

En outre, afin de forcer l'assiégeant à augmenter le nombre de ses troupes de garde dans les entonnoirs et de lui occasionner ainsi par notre feu des pertes plus sensibles, on avait décidé d'exécuter des sorties contre ces entonnoirs; en même temps, à chaque retraite de nos troupes, des fourneaux à faible charge disposés sous le talus des entonnoirs devaient par leur explosion, agir à l'égal de fougasses-pierriers contre les réserves appelées par l'ennemi.

A la tombée de la nuit du $^{4}/_{16}$ au $^{5}/_{17}$ avril, les embuscades rapportèrent que les Français avaient occupé les entonnoirs et qu'ils s'y étaient mis à travailler. Le bastion lança 36 balles à éclairer, à la lueur desquelles on put voir que l'assiégeant était en train d'exécuter une communication entre l'entonnoir n° 1 et la 3$^{e}$ parallèle. Les travailleurs ennemis furent aussitôt dispersés par la mitraille. Plus tard ils revinrent, à diverses reprises, au travail, mais chaque fois la mitraille et la mousqueterie du bastion les contraignit à abandonner l'ouvrage. Au matin les travaux exécutés par l'ennemi se trouvèrent être complétement rasés par nos boulets.

La nuit suivante du $^{5}/_{17}$ au $^{6}/_{18}$ avril, les Français avaient de nouveau tenté d'exécuter à la sape volante la tranchée de

communication et la jonction des entonnoirs entre eux. Sur l'avis qui nous en avait été donné par nos embuscades, un feu violent, qui dura jusqu'à 2 heures de la nuit, fut ouvert contre ces travaux.

Sur ces entrefaites on avait organisé une sortie contre ces mêmes travaux. Trois compagnies et cent volontaires du régiment de Tobolsk sous les ordres du major Pricota, avaient été réunis près de la batterie n° 38 (Kostomarow). A 3 heures de la nuit, les volontaires soutenus par deux compagnies, se jetèrent sur les entonnoirs; après les avoir cernés, et au moment où un certain nombre de nos soldats ouvrait le feu contre l'intérieur, le reste s'était mis à détruire le couronnement de ces entonnoirs. Les travailleurs ennemis ayant été dispersés et le couronnement renversé, nos soldats se retirèrent sans avoir subi d'autres pertes que celle de trois tués et d'autant de blessés. Le jour, notre artillerie acheva la démolition du travail ennemi.

L'assiégeant avait ralenti l'intensité de son feu contre tous les ouvrages de l'enceinte fortifiée, à l'exception du bastion n° 4 qui continuait à subir toute la violence des décharges de l'artillerie ennemie. Un bombardement persévérant sans interruption avait, peu à peu, désorganisé la défense sur ce point. L'artillerie du bastion était, chaque jour, démontée, et les merlons et les talus extérieurs se trouvaient dans un état d'écroulement qui rendait presque impossible toute réparation. Il semblait que, même en développant l'énergie la plus vigoureuse pour le rechange des pièces et la reconstruction du parapet, la chûte du bastion dût être imminente. En profitant de cet état de choses, l'ennemi avait la possibilité d'achever impunément ses travaux de sape, et le succès à une distance si rapprochée du bastion, pouvait, en déterminant l'ennemi à monter à l'assaut de cet ouvrage, entraîner des résultats dé-

cisifs. C'est pour cette raison que nous devions réunir tous nos efforts afin d'arrêter les progrès de la sape ennemie; et c'est encore dans le même but que le chef du génie avait déclaré qu'aussi longtemps qu'il nous resterait une seule pièce d'artillerie pour le feu rasant, la sape, à une distance aussi rapprochée, ne devrait plus faire un pas en avant.

Dans la nuit du $^{6}/_{18}$ au $^{7}/_{19}$ avril, les embuscades avaient, de nouveau, fait savoir, que les Français entreprenaient l'établissement d'une communication entre l'entonnoir n° I et la 3e parallèle. En conséquence, une seconde sortie fut organisée et composée des mêmes troupes que la veille. La 1e compagnie de mousquetaires avec haches et pelles, appuyée par la 1e compagnie de grenadiers, reçut l'ordre de se porter en ligne droite sur la communication en tournant l'entonnoir n° I du côté gauche. La 2e compagnie de grenadiers devait attaquer l'entonnoir n° I. Le signal d'attaque fut donné par un sifflet. Les trois compagnies s'étaient jetées simultanément en avant, mais elles furent reçues par un feu meurtrier d'infanterie partant des entonnoirs et des tranchées. Néanmoins nos mousquetaires atteignirent la communication et se mirent à démolir la sape.

Cependant, la 1e compagnie de mousquetaires avait rejeté à la bayonnette la colonne ennemie, au moment où elle annonçait l'intention d'entreprendre un mouvement tournant, tandis que la 2e compagnie de grenadiers, après avoir enveloppé de trois côtés l'entonnoir n° I et salué d'une salve les Français qui s'y trouvaient, se jeta dans l'entonnoir même, et engagea un combat corps à corps avec l'ennemi. Sur ces entrefaites, les Français s'étant fait soutenir par leurs renforts, le major Pricota jugea nécessaire de donner le signal de retraite, et nos troupes se retirèrent emmenant avec elles 8 prisonniers et emportant environ une trentaine de fusils français.

Cette sortie nous coûta une perte de 90 hommes, causée principalement par les balles ennemies; nous eûmes 3 officiers blessés, 14 soldats tués et 73 blessés.

L'ennemi, en poursuivant notre détachement, subit, de son côté, une perte très considérable, ayant été mitraillé, presqu'à bout-portant, par la batterie n° 38 (Kostomarow).

Le $^{7}/_{19}$ avril, les alliés suspendirent le bombardement général de toute l'enceinte fortifiée; cependant le bastion n° 4 seul restait, comme par le passé, en butte à toute la violence du feu des batteries de siége.

Ce même jour, ainsi que les précédents, l'artillerie du bastion réussit de nouveau à raser complétement les travaux de sape que l'ennemi avait conduits vers l'entonnoir n° I.

Les Français faisaient preuve d'une persévérance extraordinaire en poursuivant leur projet de réunir entre eux les entonnoirs et la 3e parallèle. Cependant, grâce à l'ardeur infatigable de notre artillerie qui ne cessa point de s'opposer à ces travaux, le matin du $^{8}/_{20}$ avril, la tranchée de communication que nos adversaires avaient établie, se trouva de nouveau rasée.

Les Français exaspérés par cet état de choses renforcèrent encore plus leur tir contre le bastion n° 4, de façon que, dans l'après midi du $^{8}/_{20}$ avril, cet ouvrage se trouvait en proie à un feu d'une intensité qui ne le cédait presque pas à la violence des premiers jours du bombardement; quand le soir arriva, le bastion n'avait plus une seule pièce en état de tirer contre les travaux de sape.

L'assiégeant profitant de cette circonstance avait, dans la nuit suivante, exécuté sa tranchée de communication de droite, en l'abritant derrière un accident de terrain qui la dérobait au feu rasant du bastion; ce qui nous obligea de borner l'action

de notre artillerie contre ces travaux à l'emploi des petits mortiers.

Les Français s'étant alors aperçu que l'artillerie du bastion n° 4 se trouvait en désordre, réussirent à relier à la sape les entonnoirs entre eux et purent approprier leur bourrelet à la défense par la mousqueterie.

Revenant à la guerre souterraine, constatons qu'après les explosions du $^{3}/_{15}$ avril, le mineur ennemi ne s'était plus fait entendre jusqu'au $^{8}/_{20}$ de ce mois, jour où il avait donné signe de sa présence dans les rameaux les plus rapprochés de la capitale.

Dans la nuit du $^{9}/_{21}$ au $^{10}/_{22}$ avril, il avait fait jouer dans l'intervalle entre les entonnoirs n$^{os}$ I et II, deux fourneaux accolés n$^{os}$ 19 et 20, qui produisirent un nouvel entonnoir n° IV, lequel anéantit presque complétement cette lacune. Par l'effet de ces fourneaux, quelques châssis hollandais avaient été endommagés en tête du rameau *l*, tandis que dans le rameau *n* dépourvu de coffrage, la terre s'écroula du côté gauche, sur une étendue de près de 2 sagènes (4$^{m}$,30).

Afin de renforcer la partie avancée des contre-mines près de la capitale, ordre avait été donné de déboucher des rameaux avancés *h* et *k* par de nouveaux rameaux $h_2$ et $k_2$, et des rameaux reculés *g* et *l* au moyen de six rameaux $g_1$, $g_2$, $g_3$, $l_1$, $l_2$, $l_3$, parallèlement à la capitale.

Le $^{11}/_{23}$ avril, à 8 heures du soir, les Français avaient fait sauter à gauche de l'entonnoir n° I les trois fourneaux accolés n$^{os}$ 21, 22 et 23 qui produisirent les grands entonnoirs n$^{os}$ V et VI. Cette explosion avait entraîné, sur une étendue d'environ 5 sagènes (11$^{m}$,00), dans les rameaux *d* et *g* dépourvus de coffrage, des éboulements latéraux, qui avaient enseveli un mineur et deux travailleurs d'infanterie; les rameaux eux-mêmes s'étaient remplis de fumée, ce qui nous

obligea à en retirer les mineurs pour quelques heures. Tous ces dommages furent, néanmoins, très promptement réparés.

Cependant on continuait sans relâche à augmenter la longueur des rameaux d'écoute. Les têtes des rameaux *h*, $h_1$ et *p*, avaient déjà presque atteint le talus même des entonnoirs n^os^ I et II, et le rameau *r* avait conduit jusqu'à une crevasse à travers laquelle on apercevait l'intérieur de l'entonnoir n° II et les Français qui l'occupaient. En conséquence et afin de nous soustraire aux yeux de l'ennemi cette crevasse fut rapidement bouchée, et on se hâta de charger chacun des quatre rameaux *h*, $h_1$, *p* et *r* de douze pouds (196,60 kilogr.) de poudre avec bourrages de 3 à 4 sagènes ($6^m$,40 à $8^m$,50) de longueur. Ces fourneaux étaient destinés à produire leur effet contre l'intérieur des entonnoirs.

Bien que nous fussions, à ce moment là, privés de l'avantage de pouvoir attaquer par des sorties les entonnoirs ennemis, ceux-ci se trouvant maintenant en communication avec la 3e parallèle, on en avait néanmoins effectué une, avec un petit détachement, à l'aube du $^{12}/_{24}$ avril, dans le but de forcer l'assiégeant à augmenter le nombre des troupes de garde dans les entonnoirs et de lui occasionner ainsi par l'explosion des fourneaux des pertes plus considérables. Les troupes de cette sortie étant rentrées dans les fortifications, on avait fait jouer dans les rameaux sus-mentionnés *h*, $h_1$, *p* et *r*, les fourneaux nos 13, 14, 15 et 16, dont les effets se dirigèrent, en entier, vers l'intérieur des entonnoirs et infligèrent aux Français qui les occupaient en ce moment en forces considérables, des pertes qui durent être assez importantes.

On n'avait plus entendu le mineur ennemi pendant les trois journées des $^{11}/_{23}$, $^{12}/_{24}$ et $^{13}/_{25}$ avril, excepté dans les rameaux *a* devant la face gauche, où l'ennemi avait donné de nouveaux signes de sa présence.

Depuis le $^{14}/_{26}$ avril, les Français s'étaient fait entendre sur toute l'étendue de leurs travaux entre les rameaux *g* et *r*; quelquesuns de ces travaux étaient à niveau des contre-mines, d'autres se poursuivaient au-dessus d'elles.

Afin d'empêcher les Français de faire usage de leurs entonnoirs pour entrer en galerie, ordre avait été donné de surveiller attentivement le mineur ennemi et de charger immédiatement ceux des rameaux dans lesquels ses travaux eussent été entendus à une distance rapprochée.

Le $^{16}/_{28}$ avril, les Français avaient causé inopinément, en face du rameau $h_1$, une faible explosion n° 24, par l'effet de laquelle quelques châssis hollandais avaient été brisés dans la tête de ce rameau sur une étendue d'environ 5 pieds (1$^m$,50); un mineur se trouva enseveli sous les décombres, mais on parvint cependant à le sauver.

Le $^{18}/_{30}$ avril, nous avions, de notre côté, fait jouer les fourneaux n$^{os}$ 17 et 18 dans les rameaux *g* et $g_2$ en face desquels l'ennemi semblait se trouver à une distance fort rapprochée. Deux Français avaient été lancés dans les airs, par l'effet de ces explosions.

Le lendemain, $\frac{19 \text{ avril}}{1 \text{ mai}}$, après une faible sortie exécutée du bastion dans le but de forcer l'ennemi à augmenter le nombre de ses troupes dans les entonnoirs et à attirer ses renforts, on avait fait jouer les fourneaux n$^{os}$ 19, 20, 21, 22 et 23 dans les rameaux $k_1$, $k_2$, *p* et *r*; le jour suivant, $\frac{20 \text{ avril}}{2 \text{ mai}}$, ces explosions furent suivies de deux autres n$^{os}$ 24 et 25 dans les rameaux *d* et *n*. Presque toutes les explosions n$^{os}$ 17—25 avaient déchargé leur effet dans l'intérieur des entonnoirs français, et la dernière avait renversé le couronnement de l'entonnoir n° IV en démasquant une partie de l'intérieur de ce dernier.

Le $\frac{21 \text{ avril}}{3 \text{ mai}}$, les Français firent sauter deux fourneaux surchargés nos 25 et 26 qui produisirent deux grands entonnoirs n° VII sur la capitale et n° VIII entre les entonnoirs nos I et IV. La première de ces explosions ne nous fit aucun mal; la seconde endommagea le rameau *l* sur une étendue de 3 sagènes (6m,40), remblaya tout le rameau $l_3$, y ensevelit trois hommes et occasionna un éboulement peu considérable en tête de *n*.

Pendant ce même intervalle de temps, outre les travaux susmentionnés et la réparation des dommages causés par les explosions ennemies, on avait encore réuni les rameaux *q* et *t*, au moyen de l'embranchement *qt*, pour former un courant d'air circulaire entre les rameaux *p*, *r* et *t* des puits nos 12, 13 et 14; tandis que pour augmenter l'aérage dans ce dernier on avait commencé à le réunir à *r*. Enfin, pour empêcher l'ennemi d'entrer en galerie en sortant de l'entonnoir n° III, on poussa un nouveau rameau *s* et on entreprit de prolonger le rameau *v*.

On s'était décidé non seulement à ne pas suspendre les travaux dans la couche inférieure, mais au contraire à leur donner, par précaution, un développement encore plus considérable. Dans ce but des emplacements avaient été indiqués pour six nouveaux puits n° IX—XIV; on entreprit aussitôt la construction des puits nos IX, X, XI et XII. La galerie *A* entre les puits nos I et II avait été déjà achevée.

En partant de ces extrémités on avait ouvert à droite et à gauche les embranchements *B* et *C*, pour la garantie plus efficace du saillant du bastion. Des puits nos V et VI on avait entrepris la construction d'une seconde galerie d'enveloppe *D*.

---

Maintenant que nous avons donné l'exposé détaillé jusqu'au $\frac{21 \text{ avril}}{3 \text{ mai}}$, des opérations de l'assiégé ainsi que des travaux

de l'assiégeant, autant qu'il était possible, en temps de guerre, d'être exactement renseignés sur ces derniers, complétons l'historique des opérations de siége d'après l'ouvrage officiel du général Niel.

Il en ressort que, après l'explosion des fourneaux accolés, le $^{3}/_{15}$ avril, l'assiégeant avait enlevé les bourrages pour rechercher quels étaient les fourneaux qui n'avaient pas pris feu. Après le débourrage, les Français avaient trouvé à droite de l'entonnoir n$^{o}$ I trois fourneaux n'ayant pas fait explosion et deux dans l'intervalle entre les entonnoirs n$^{os}$ I et II. Leurs efforts tendant à découvrir un troisième fourneau dans cet intervalle étaient restés infructueux. On reconnut que les transmetteurs de feu se trouvaient partout dans un état parfait de conservation. L'opinion des mineurs français était que ces amorces avaient refusé de fonctionner par la raison que le cordeau Larivière, dont on s'était servi, brûlait plus lentement qu'on ne l'avait supposé, de façon que les fourneaux les plus rapprochés, en faisant explosion avaient arrêté l'inflammation du cordeau principal avant que le feu ne se fût communiqué aux extrémités des cordeaux appartenant aux fourneaux plus éloignés.

Les cinq fourneaux n$^{os}$ 19, 20, 21, 22 et 23 que les Français avaient découverts, furent bourrés de nouveau, et quand cette opération eut été accomplie, on les fit sauter, à deux reprises, le $^{9}/_{21}$ et le $^{11}/_{23}$ avril. Un incident assez curieux avait accompagné ces explosions: quelques pierres avaient été lancées dans la batterie française n$^{o}$ 25 située à 160$^{m}$,00 en arrière de ces fourneaux; l'une d'elles vint frapper l'étoupille fulminante d'un mortier chargé et fit partir le coup, qui tua ou blessa dix Français. Les soldats effrayés étaient alors sortis de la tranchée où le feu du bastion leur fit éprouver de nouvelles pertes.

Les Français avaient ouvert, le $^{12}/_{24}$ avril, un puits dans l'angle du rameau n° 13, afin de sonder le terrain et de se renseigner sur l'existence d'une seconde couche d'argile. L'ouvrage du général Niel ne dit pas dans quel but cette exploration était devenue nécessaire; cependant il est fort probable que les Français y avaient été amenés par l'opposition énergique qu'ils avaient rencontrée de la part des contre-mines dans la couche supérieure.

La $^{16}/_{28}$ avril, l'assiégeant avait remarqué une dépression qui s'était formée dans la banquette de l'entonnoir n° I. Supposant qu'il existait en cet endroit une galerie russe, les Français déblayèrent rapidement cette cavité, et y firent jouer un fourneau sous-chargé n° 24 (190 kilogr.) lequel, comme on l'a vu plus haut, avait produit son effet dans notre rameau *h*.

Les Français procédèrent, alors, au chargement de la galerie de droite (760 kilogr.) dans le but d'arrêter en cet endroit le contre-mineur; en même temps ils continuèrent à chercher le troisième fourneau qui n'avait pas pris feu dans l'intervalle entre les entonnoirs n$^{os}$ I et II. Après de longues recherches ils réussirent enfin à découvrir le cordeau de ce fourneau; en le réunissant à celui du fourneau voisin, ils déterminèrent les explosions n$^{os}$ 25 et 26.

## DÉTAILS.

$^{4}/_{16}$ et $^{5}/_{17}$ avril. Réparation des rameaux endommagés. On prolonge les rameaux *h*, $h_1$, $k_1$, *k*, *l*, *n*, *o*, *p*, *q* et *r*.

On commence le rameau *rt* pour l'aérage.

$^{8}/_{20}$ avril. A 9 heures du soir on entend le mineur ennemi, simultanément, dans les rameaux *h*, $h_1$ et $k_1$.

Dans *h* on entend l'ennemi à droite, mais peu distinctement; dans $h_1$ le même travail se fait entendre à gauche à une distance assez rapprochée. Dans $k_1$, on sur-

prend le bruit de l'ennemi à gauche, dans la direction de la capitale.

⁹/₂₁ avril. Dans $k_1$ l'ennemi cesse de se faire entendre sous terre, mais, par contre, il entreprend un nouveau travail au-dessus de la tête de ce rameau.

Dans $k_2$ on entend deux travaux exécutés sous terre — l'un à gauche de ce rameau, l'autre à droite; conséquemment, en tête de ce rameau, ayant 5 sagènes 2 pieds (11ᵐ,30) de longueur, on exécute à droite et à gauche deux retours.

On donne au rameau $k$, de 7 sagènes 5 pieds (16ᵐ,50) de longueur, un tournant à droite, du côté duquel on avait, la veille, entendu l'ennemi.

A l'étage inférieur on construit, du puits n° II, une portion de la galerie d'enveloppe $A$; et on creuse, pour l'écoulement des eaux, une cavité sur un des côtés de cette galerie.

¹⁰/₂₂ avril. Prévoyant le cas où l'ennemi viendrait à détruire les rameaux $h$ et $k$, on établit derrière eux un nouveau système de rameaux, en débouchant des rameaux $g$ et $l$ au moyen des embranchements $g_1$, $g_2$, $l_1$ et $l_2$, parallèles à la capitale.

¹¹/₂₃ avril. Le bruit d'un atelier de l'assiégeant se fait entendre dans le rameau $a$.

Le mineur Nalobow est asphyxié par une explosion ennemie dans le rameau $g$.

¹²/₂₄ avril. Le sous-officier Samokatow (*) qui observait de la contrescarpe l'effet de nos fourneaux, est blessé par une balle à l'épaule.

On débouche des rameaux $g$ et $l$ au moyen des embranchements $g_2$ et $l_2$.

---

(*) La balle ayant été extraite à l'ambulance ce courageux sous-officier, sans vouloir attendre son rétablissement, était retourné, le troisième jour, aux mines qu'il ne quitta plus jusqu'à la fin de la défense, en faisant constamment preuve d'un rare courage, d'un zèle infatigable et d'un dévouement sans bornes, pour tout ce qui concernait la guerre souterraine.

-$^{13}/_{25}$ avril. Les retours du rameau $k_1$, s'arrêtent aux longueurs suivantes: à 1 sagène 5$^{1}/_{2}$ pieds (3$^{m}$,80) pour le retour de gauche et 1 sagène 2 pieds (2$^{m}$,70) pour celui de droite.

On construit une seconde galerie d'enveloppe *D* en débouchant des puits inférieurs n$^{os}$ V et VI.

On ouvre des niches pour les puits inférieurs n$^{os}$ IX, X et XI.

$^{14}/_{26}$ avril. On entend l'ennemi dans les rameaux *g*, *h*, $h_1$, *k*, $k_1$, *o* et *r*.

On achève le chargement et le bourrage des deux retours du rameau $k_1$.

$^{15}/_{27}$ avril. On introduit la charge dans les rameaux *g* et *r*.

On sort du rameau *k* par un embranchement $k_2$.

$^{16}/_{28}$ avril. Le mineur Salow se trouvant dans le rameau $h_1$ est enseveli sous les débris et pressé contre un châssis lors de l'explosion française n$^{0}$ 24; mais il est heureusement sauvé par les mineurs Kisselew et Pechka.

$^{17}/_{29}$ avril. Le mineur ennemi ayant été entendu dans les rameaux *g* et $g_3$, ceux-ci sont immédiatement chargés et bourrés.

Les travaux sont suspendus dans le rameau *l* de 15 sagènes 6 pieds (33$^{m}$,80) de longueur.

Une niche pour le puits n$^{0}$ XII est creusée dans l'étage inférieur, au-dessous de la batterie n$^{0}$ 38 (Kostomarow).

$^{18}/_{30}$ avril. Après les explosions n$^{os}$ 17 et 18 les rameaux *g* et $g_3$ se trouvent remplis d'une vapeur étouffante qui, durant cinq heures, ne permet pas de débourrer ces rameaux.

$\frac{20 \text{ avril}}{2 \text{ mai}}$. Achèvement de la transversale *qt*. On débouche de la galerie *q* au moyen d'un rameau d'écoute *s*.

On prolonge le rameau *v*.

$\frac{21 \text{ avril}}{3 \text{ mai}}$. Achèvement de la galerie *A* de 16 sagènes (34$^{m}$,10).

---

## VI. Depuis le $\frac{21 \text{ avril}}{3 \text{ mai}}$ jusqu'au $^{9}/_{21}$ mai.

Il résulte de ce que nous venons de dire, que les fourneaux surchargés et les camouflets de l'assiégeant n'ayant produit leur effet qu'à des distances fort considérables des têtes des contre-mines, ils ne nous avaient causé que bien peu de mal, et c'est à peine si le contre-mineur avait dû rétrograder de quelques pas.

Nous trouvons dans l'ouvrage du général Niel, que l'action de nos 25 fourneaux n$^{os}$ 1—25, qui avaient joué depuis le commencement de la guerre jusqu'au $\frac{23 \text{ avril}}{5 \text{ mai}}$, n'avait causé à l'assiégeant que des dommages tout-à-fait insignifiants; toute l'action se serait, suivant le récit de ce général, bornée à enterrer ou à contusionner un petit nombre d'hommes. Cependant, on doit remarquer que, la plupart de nos fourneaux ayant été établie sous le talus même des entonnoirs dans lesquels l'ennemi ne cessait de travailler, les Français avaient dû nécessairement supporter des pertes plus considérables que celles qui se trouvent indiquées dans l'ouvrage mentionné.

Mais, en admettant même que ces pertes n'auraient eu qu'une importance toute secondaire, on ne peut nier que le but principal de nos opérations avait été atteint, car, pendant les dix-huit jours qui suivirent l'explosion des fourneaux surchargés, tous les efforts faits par les Français dans leurs entonnoirs pour entrer en galerie étaient restés sans résultat.

Dans de telles circonstances, les Français avaient été contraints de se borner à maintenir les entonnoirs en leur pouvoir, et à produire des explosions dans les galeries reculées et les puits de Boule établis dans le talus même des entonnoirs.

C'est ainsi que les Français avaient abandonné l'attaque et s'étaient mis sur la défensive.

Après que les têtes des contre-mines, sur la presque totalité du front d'attaque, eussent été poussées jusque sous le talus même des entonnoirs, l'assiégé n'avait plus qu'à surveiller attentivement chaque nouveau travail de l'assiégeant, et à l'empêcher, en lui donnant des camouflets, de déboucher de ses entonnoirs au moyen de galeries de mines.

En outre, comme le roc se trouvait déjà considérablement affaibli par les explosions, et que les fourneaux avaient été disposés près du talus même des entonnoirs, on pouvait, dorénavant, employer des charges moins fortes et des bourrages plus courts, sans avoir à craindre de diminuer l'effet des fourneaux dirigés vers l'assiégeant. En conséquence, ordre avait été donné de n'employer de préférence que des charges de six pouds (98,30 kilogr.), c'est-à-dire des charges correspondant au camouflet *maximum*, avec une ligne de moindre résistance de 18 pieds ($5^m$,50) et un bourrage de 3 à 4 sagènes ($6^m$40 à $8^m$,50).

Les Français ayant commencé, le $\frac{23 \text{ avril}}{5 \text{ mai}}$, le couronnement du bourrelet des entonnoirs à gauche de la communication, le bastion avait ouvert contre cet ouvrage un feu violent de boulets et d'obus, et, dans l'espace de quelques heures, presque tous les gabions furent renversés.

A partir de ce jour jusqu'au $\frac{30 \text{ avril}}{12 \text{ mai}}$, le mineur ennemi se fit entendre en différents endroits, notamment dans les rameaux $a$, $g$, $k_1$, $n$, $p$ et $r$; en conséquence tous ces rameaux furent chargés.

Le $\frac{30 \text{ avril}}{12 \text{ mai}}$, à 11 heures du matin l'assiégeant fit jouer devant les rameaux *o* et *p*, dans l'entonnoir n° II, le fourneau souschargé n° 27, dont l'effet se produisit en arrière. Un éboulement latéral peu considérable fut déterminé par cette explosion en tête du rameau *o*, qui n'avait pas de coffrage.

Le $^1/_{13}$ mai, à 8 heures du soir, les Français mirent le feu à un puits de Boule n° 28, disposé à-peu-près sur le même point que le fourneau précédent; mais cette explosion ne nous fit aucun mal. L'assiégeant s'était mis alors à travailler assidûment devant les rameanx $k_2$ et *l*, ce qui nous fit charger ces rameaux; vers minuit, au moment où l'on présumait que le mineur ennemi devait se trouver très-près du rameau $k_2$, on exécuta, de ce rameau, l'explosion n° 26.

Le $^3/_{15}$ mai, au matin, nous entendîmes un faible bruit dans le rameau $g_2$; et vers 10 heures, les Français firent jouer devant ce rameau le puits de Boule n° 29. Cette explosion brisa six châssis hollandais, asphyxia un mineur et en blessa deux.

A 6 heures du soir, l'ennemi donna aussi le feu au puits n° 30, à droite de la galerie *i*; après cette explosion, on l'entendit travailler assidûment devant le rameau *l* ce qui nous détermina à donner de ce dernier, à 11 heures du soir, le camouflet n° 27.

Le lendemain, $^4/_{16}$ mai, le mineur ennemi s'étant fait entendre sur toute l'étendue du front d'attaque entre les rameaux *d* et *t*, et principalement devant le rameau $h_1$, ce dernier reçut, immédiatement, son chargement de poudre.

A 7 heures du soir l'assiégeant avait fait jouer, à droite de *k*, le puits de Boule n° 31, dont l'effet très violent, se produisit du côté des entonnoirs ennemis.

Cependant l'assiégeant continuait de travailler au-dessus de la tête du rameau $h_1$, ce qui nous fit interrompre à $4^m$,30

de longueur le bourrage de ce rameau pour donner, vers minuit, le feu au fourneau n° 28, par suite duquel l'ennemi se vit forcé de suspendre les travaux sur ce point. Le bourrage était resté en place et, cependant, quelques châssis hollandais furent endommagés dans le rameau $h_1$, ce qui provenait de la longueur insuffisante du bourrage.

Le $^5/_{17}$ mai, le mineur ennemi se fit entendre au-dessus des têtes de $g_2$ et $l$, et cela nous engagea à charger ces deux rameaux. Cependant, vers midi, l'assiégeant fit sauter en face de $g_2$ le puits de Boule n° 32, dont l'explosion endommagea ce rameau sur une longueur de 9 pieds (2$^m$,60), tua deux auxiliaires d'infanterie et blessa un mineur.

L'assiégeant continuant de travailler en face de $g_2$, ce rameau avait été chargé de 9 pouds (147,40 kilogr.) de poudre; le lendemain, vers midi, on mit le feu au fourneau n° 29. Une gerbe de pierres fut lancée par cette explosion jusque dans la 3$^e$ parallèle. Trois heures plus tard, l'ennemi reçut du rameau $l$ le camouflet n° 30, qui fit écrouler en partie le bourrelet de l'entonnoir n° IV, en en découvrant l'intérieur.

La nuit, un atelier ennemi s'était fait entendre devant $k_1$; à 2 heures de la nuit, le $^7/_{19}$ mai, les Français firent jouer en face de ce rameau le fourneau sous-chargé n° 33, qui ne nous fit aucun mal (*).

Pendant tout le laps de temps que nous venons de décrire, depuis le $\frac{\text{22 avril au 4 mai}}{\text{8 au 20 mai}}$, les travaux exécutés par les Français au-dessous terre devant le bastion consistaient dans le couronnement du bourrelet des entonnoirs, pour la formation de la 4$^e$ parallèle, dans l'établissement de deux nouvelles

(*) Ce même jour ils avaient donné le feu au puits de Boule n° 34, qui ne fut point remarqué par l'assiégé.

descentes vers les entonnoirs et dans le perfectionnement des communications entre ces derniers.

La disposition, par les Français, d'une parallèle derrière le bourrelet des entonnoirs, devait leur présenter les avantages suivants:

1) La garde de tranchée se trouvait, de cette façon, bien mieux abritée contre les projectiles creux qui, en grand nombre, venaient tomber dans les entonnoirs, ainsi que contre nos explosions que dans le cas où cette parallèle se fut trouvée en avant des entonnoirs.

2) Les entonnoirs se trouvant ainsi placés devant la parallèle, présentaient un fossé d'une profondeur considérable aisément battu par l'infanterie qui occupait cette parallèle.

Notre artillerie ne cessait de lancer des bombes et des paniers remplis de grenades dans les entonnoirs, ainsi que de tirer à boulet et à obus sur leur couronnement, et elle avait réussi maintes fois à détruire complétement, pendant le jour, l'ouvrage que l'ennemi avait exécuté sous la protection de la nuit.

De notre côté, on avait été occupé à prolonger les rameaux déjà existants et à en réparer les dommages; on avait, de plus, ouvert quelques nouveaux rameaux: les rameaux d'écoute $d_1$, $d_2$, $l_2$, $yz$, et ceux d'aérage $ty$ et $n_1$. A l'étage inférieur on avait débouché en s'avançant de la seconde galerie d'enveloppe $D$, parallèlement à la capitale, au moyen du rameau d'écoute $E$; en partant de la descente du puits n° VII on ouvrit deux rameaux: le rameau d'écoute $H$ dans la direction où l'on entendait, en écoutant des rameaux $a$ et $b$ de l'étage supérieur, le bruit d'un travail ennemi, et on effectua la transversale $I$ allant rejoindre le puits n° VIII sur la capitale du bastion.

Il ressort des données officielles françaises qui se rapportent à la période qu'on vient de décrire, que le succès qui

accompagnait les opérations du contre-mineur avait déterminé l'assiégeant à établir à temps, dans le talus des entonnoirs, une suite de puits de $2^m$ à $3^m$ de profondeur et espaçés entre eux de $2^m$ à $4^m$; ces puits avaient le double but de donner aux écouteurs la facilité de signaler la présence du contre-mineur et d'accélérer les moyens de nuire à ce dernier. Les Français employaient dans ces puits des charges de 190 kilogr. à 380 kilogr. de poudre.

Le puits que l'assiégeant avait creusé dans le rameau n° 13, pour sonder les couches inférieures, était arrivé à une profondeur de $6^m$; et le fond de ce puits se trouvait à $12^m$,00 au-dessous de la surface du sol. Au lieu de continuer ce travail important, les Français jugèrent à propos de l'abandonner. Le journal de la guerre souterraine, français, dit que la seconde couche d'argile se trouvait à une profondeur telle qu'on ne pouvait produire des effets à l'extérieur qu'avec des charges énormes. Cependant il est reconnu que cette couche ne se trouvait qu'à deux pieds ($0^m$,60) au-dessous du fond du puits que les Français avaient creusé. Maîtres de cette couche non seulement ils auraient été garantis d'en bas, mais encore, comme on l'a vu ci-dessus, il leur eût été facile de détruire toutes nos contre-mines de l'étage supérieur, si, de notre côté, nous eussions négligé de protéger nos contre-mines d'en bas en différant d'occuper cette couche inférieure.

En ce qui concerne l'importance des charges, il n'était pas nécessaire d'employer des quantités aussi énormes de poudre. La ligne de moindre résistance étant de 43 pieds ($13^m$, 10) il n'aurait fallu employer pour un fourneau ordinaire que 450 pouds (7,350 kilogr.) de poudre. Trois fourneaux accolés, dont la totalité des charges n'eut point excédé 1,350 pouds (22,050 kilogr.) auraient suffi pour bouleverser en entier tout le système des contre-mines. Cette quantité de poudre ne constitue qu'une

faible portion de celle que les batteries de siége ont du consommer. Rappelons nous seulement que les, premiers jours du second bombardement, les alliés avaient tiré 33 mille coups par jour, ce qui, en prenant pour moyenne une charge de 6 livres (2,45 kilogr.), donne au total une consommation de 5 mille pouds (80 mille kilogr.) dans l'espace de vingt-quatre heures.

Durant le laps de temps dont il vient d'être question, du $\frac{22 \text{ avril}}{4 \text{ mai}}$ au $^{8}/_{20}$ mai, l'assiégeant avait fait jouer 8 fourneaux, n^os^ 27—34, avec charges de 190 à 380 kilogr. et l'assiégé 5 fourneaux n^os^ 26 à 30 avec charges de 6 à 9 pouds (100 à 150 kilogr.) de poudre.

L'effet des fourneaux ennemis se trouve exposé dans cet ouvrage. Quant à nos propres fourneaux, trois d'entre eux avaient, selon l'ouvrage officiel français, produit un effet très considérable, savoir:

le n° 27, qui avait remblayé les debouchés des rameaux français n^os^ 1 et 5;

le n° 28, qui avait détruit un puits de Boule ennemi et blessé 3 hommes;

le n° 29, qui avait blessé 6 ou 7 hommes.

## DÉTAILS.

$\frac{22 \text{ avril}}{4 \text{ mai}}$. On s'avance de la descente du puits inférieur n° V au moyen du rameau d'écoute *E*.

$\frac{24 \text{ avril}}{6 \text{ mai}}$. Le rameau *n* est chargé de 6 pouds (98,30 kilogr.) de poudre avec bourrage de 4 sagènes ($8^{m}$,50).

$\frac{26 \text{ avril}}{8 \text{ mai}}$. On charge chacun des rameaux *k*, *p* et *r* de 6 pouds (98,30 kilogr.) de poudre avec bourrage de 3 sagènes ($6^{m}$,40).

$\frac{29 \text{ avril}}{11 \text{ mai}}$. Les rameaux *d* et *g* sont chargés, chacun de 6 pouds (98,30 kilogr.) de poudre avec bourrage de 3 sagènes ($6^m$,40).

$^1/_{13}$ mai. Le sous-lieutenant Seeland, du 3e bataillon de sapeurs, est adjoint aux travaux dans les contre-mines.

On débouche du rameau *n* par l'embranchement $n_1$.

On commence les galeries *H* et *I* dans le puits n° VII de l'étage inférieur.

$^2/_{14}$ mai. On ouvre un troisième embranchement $l_3$ en débouchant du rameau *l*.

$^4/_{16}$ mai. Le rameau $h_1$ reçoit un chargement de 6 pouds (98,30 kilogr.) de poudre avec bourrage de 3 sagènes ($6^m$,40).

$^5/_{17}$ mai. Le sous-lieutenant Presnoukhine, du 6e bataillon de sapeurs, est nommé pour prendre part aux travaux dans les contre-mines.

Le rameau $g_2$ est chargé de 9 pouds (147,40 kilogr.) avec bourrage de 4 sagènes ($8^m$,50) et le rameau *l* de 6 pouds (98,30 kilogr.) avec bourrage de 3 sagènes ($6^m$,40).

Le sous-officier Astrakhanzow, du 6e bataillon de sapeurs, est blessé mortellement par l'explosion ennemie n° 32.

$^7/_{19}$ mai. On ouvre en débouchant du rameau *d* deux embranchements $d_1$ et $d_2$ pour diminuer l'intervalle trop grand entre les têtes *d* et *g*.

Pour augmenter l'aérage dans les galeries *t*, *y* et *z* on ouvre les transversales *ty* et *yz*.

Afin de protéger la partie avancée de la galerie *i* on y fait un bourrage, sans introduction de charge, de 2 sagènes ($4^m$,30).

$^8/_{20}$ mai. Achèvement de la transversale *ty* de 1 sagène 2 pieds ($4^m$,00) de longueur.

## VII. Depuis le $^9/_{21}$ mai jusqu'au $\frac{25 \text{ mai}}{6 \text{ juin}}$.

---

Depuis $\frac{\text{la première}}{\text{la seconde}}$ moitié de mai, les Français avaient commencé à faire usage contre l'intérieur et le fossé du bastion, de fougasses-pierriers qu'ils avaient primitivement disposés dans le talus des entonnoirs, mais qui, plus tard, furent établis derrière la 4ᵉ parallèle.

Dans la matinée du $^9/_{21}$ mai, ils avaient fait jouer deux de ces fougasses nᵒˢ 1 et 2 sur le prolongement des faces du bastion; 7 hommes avaient été, à cette occasion, blessés par les pierres qui étaient venues tomber dans le fossé. En même temps, le mineur ennemi s'étant fait entendre dans $h_1$, $k_2$ et $l$, ces rameaux avaient reçu leur chargement de poudre. Vers le soir, l'assiégeant avait cessé ses travaux.

Le lendemain, $^{10}/_{22}$ mai, l'ennemi fit jouer dans ses entonnoirs trois nouvelles fougasses-pierriers, dont deux — les nᵒˢ 3 et 4 — n'avaient point atteint le fossé, et dont le dernier — nᵒ 5 — avait blessé un seul homme dans le fossé du bastion.

Les entonnoirs ennemis étaient constamment battus par les mortiers de 5 pouds lançant des paniers remplis de grenades; néanmoins, afin de renforcer davantage le feu vertical contre ces mêmes entonnoirs, deux vieux mortiers du même calibre avaient été placés dans le bastion pour lancer des pierres. Dans le but de détruire les fougasses-pierriers, ordre avait été

donné de jeter les bombes particulièrement dans les endroits où l'ennemi disposait ses fougasses, c'est-à-dire sur le prolongement des deux faces du bastion.

Pendant quatre jours consécutifs, le mineur français n'avait été entendu que fort peu distinctement en face de $g_2$, $i$, $k_1$ $n$ (*).

Le $^{12}/_{24}$ mai, les Français avaient fait jouer le puits n° 35 devant le rameau $l$ et, le surlendemain, $^{14}/_{26}$ mai, la fougasse-pierrier n° 6, sur le prolongement de la face droite du bastion.

Ces deux explosions ne nous firent aucun mal.

Le $^{14}/_{26}$ mai, l'ennemi avait travaillé assidûment au-dessus de la tête de la galerie $i$; celle-ci fut immédiatement chargée, et le lendemain, $^{15}/_{27}$ mai, vers midi, on donna un camouflet n° 31 qui produisit son effet dans l'entonnoir n° VII.

Le même jour, à 5 heures de l'après-midi, les Français mirent le feu au puits n° 36 dans l'entonnoir n° II, et 3 heures plus tard ils firent jouer, au même endroit, dans leur galerie, le fourneau souschargé n° 37. Ces explosions avaient produit leur effet en arrière et n'avaient causé aucun mal aux contre-mines.

Le capitaine en second Melnikoff, dirigeant les travaux des mines devant le bastion n° 4, et qui pendant 5 mois consécutifs n'avait presque pas quitté les mines, fut obligé de s'éloigner, le $^{15}/_{27}$ mai, de Sébastopol, par suite de l'altération de sa santé. Le sous-lieutenant Presnoukhine du 6e bataillon de sapeurs fut désigné pour le remplacer dans ses fonctions.

Cependant, on avait reconnu la nécessité d'ouvrir des travaux de mines devant la redoute n° 1 (Schwartz) et le bastion n° 5; en même temps les contre-approches du flanc gauche

---

(*) Dans la journée du $^{11}/_{23}$ mai, les Français avaient mis le feu à deux fougasses-pierriers, qui ne furent point remarquées par l'assiégé.

ayant reçu un développement considérable, exigeaient aussi toute l'attention du chef du génie. C'est pour cette raison que le général-major de Todleben, tout en se réservant la direction générale de ces travaux, avait chargé le colonel Gardner, commandant le 4e bataillon de sapeurs, et dirigeant les travaux de défense sur le côté de la Ville, de la surveillance directe de tous les travaux de contre-mines devant les 4e et 5e bastions, ainsi que devant la redoute n° 1 (Schwartz).

Le $^{16}/_{28}$ mai, l'assiégé s'étant fait entendre distinctement devant le rameau *o*, ce dernier reçut une charge de 6 pouds (98,30 kilogr.), à laquelle on mit le feu à 4 heures de l'après-midi et qui produisit l'explosion n° 32; le bourrelet de l'entonnoir n° II s'écroula et mit à nu le talus qui faisait face à nos ouvrages. Par suite de cette explosion plusieurs soldats français furent projetés en l'air. Bientôt après l'assiégeant fit jouer un fourneau très faible n° 38 dans l'entonnoir n° V, et un peu plus tard — un puits de Boule n° 39 devant le rameau *g*. Ces deux explosions ne nous causèrent aucun dommage.

Pendant les deux jours suivants l'ennemi ne se faisant entendre que devant la galerie *i* sur la capitale, cette galerie reçut un nouveau chargement de poudre.

Le $^{19}/_{31}$ mai, à 5 heures du matin, les Français firent jouer dans l'entonnoir n° II le fourneau souschargé n° 40, lequel, en raison de la distance considérable, ne fit aucun mal aux contre-mines; deux hommes furent, cependant, blessés par des pierres tombées dans le fossé. Vers deux heures de l'après-midi, les Français mirent le feu au puits de Boule n° 41 au-dessus du rameau $g_2$, qui se trouva endommagé par cette explosion sur une étendue de 3 sagènes (6m,40); deux mineurs furent asphyxiés, un troisième et deux auxiliaires d'infanterie furent blessés. Une heure plus tard l'ennemi donna le feu au

puits n° 42, dans l'entonnoir n° IV, qui resta sans effet sur nos cheminements souterrains.

Pendant les deux jours suivants l'ennemi ne se fit entendre que devant $o$, ce qui nous engagea à recharger ce rameau.

Le $\frac{22 \text{ mai}}{3 \text{ juin}}$, les Français firent jouer, à 9 heures du matin, deux puits de Boule: devant $g_2$, le n° 34 qui remblaya ce rameau sur 1 sagène (2^m,10) de longueur et y causa la mort d'un auxiliaire d'infanterie et en blessa un autre; et devant $l$ — le n° 44 (*).

Le $\frac{23 \text{ mai}}{4 \text{ juin}}$, l'assiégé travailla de façon très bruyante devant $d_2$ et $g$; on chargea ces rameaux en portant la charge de $d_2$ à 9 pouds (147,40 kilogr.), vu que le roc en ce lieu n'avait pas encore beaucoup souffert par les explosions précédentes.

Vers midi, on surprit par l'auget un bruit très prononcé au-dessus du rameau $g$. Ce rameau ayant été chargé dès le $\frac{29 \text{ avril}}{11 \text{ mai}}$, on en détermina l'explosion n° 33, qui produit son effet dans l'entonnoir ennemi. Deux heures plus tard, les Français firent jouèr dans l'entonnoir n° VIII le puits de Boule n° 45, qui ne nous causa aucun dommage.

Le soir du même jour, on entendit à travers l'auget dans le rameau $k_1$ chargé le $\frac{26 \text{ avril}}{8 \text{ mai}}$, un atelier ennemi fort actif; vers minuit, on donna dans ce rameau le camouflet n° 34, et l'ennemi cessa immédiatement de travailler sur ce point.

Pendant la durée de vingt-quatre heures, l'assiégeant avait été, en outre, entendu à une distance assez considérable, à gauche de la tête de $v$. Il semblait qu'il y travaillait dans l'argile et qu'il poussait une galerie au-dessous de l'intervalle entre les entonnoirs n^os II et III. En conséquence, on déboucha

---

(*) Les Français avaient, en même temps, donné le feu à une fougasse-pierrier qui passa inaperçue par nous.

dans cette direction, du rameau *v* au moyen d'un nouveau rameau $v_1$.

Le $\frac{24 \text{ mai}}{5 \text{ juin}}$, les Français firent jouer, à 10 heures du matin, deux puits de Boule nos 46 et 47, devant les rameaux *l*, *n* et *o* qui ne furent pas atteints par l'explosion.

Cependant le travail ennemi dont le bruit se transmettait par l'auget du rameau *g*, devenait de plus en plus fort, ce qui fit donner de ce rameau un camouflet n° 35, par lequel deux Français furent projetés en l'air.

A 2 heures de l'après-midi l'assiégeant fit jouer sur la capitale le puits de Boule n° 48, qui ne nous fit aucun mal.

Le $\frac{25 \text{ mai}}{6 \text{ juin}}$, l'auget du rameau *o*, transmet le bruit produit par le travail ennemi; alors, vers 3 heures de l'après-midi, on donne de ce rameau le camouflet n° 36 qui produit son effet dans l'entonnoir n° II.

Dans le laps du temps écoulé du 9/21 mai au $\frac{25 \text{ mai}}{6 \text{ juin}}$, les travaux que les Français avaient exécutés sur la surface du sol consistaient dans l'achèvement de la 4e parallèle derrière le bourrelet des entonnoirs et dans l'établissement de trois descentes menant de cette parallèle vers les entonnoirs. Notre artillerie ne cessait d'inquiéter fortement ces travaux, la nuit, en faisant pleuvoir des bombes et des nuées de grenades et, le jour, en démolissant ces ouvrages par un feu rasant. D'un autre côté, les batteries de siége ne cessaient d'enfiler le fossé du bastion et entravaient considérablement les travaux des contre-mines.

Il ressort du journal de la guerre souterraine rédigé par le chef de bataillon du génie Tholer, que les Français, pendant ce temps, avaient tenté une seconde fois d'entrer en galerie dans leurs entonnoirs.

Dans ce but ils avaient choisi leurs entonnoirs nos 40 et 41 en face de *o* et $g_2$, et, le $\frac{21 \text{ mai}}{2 \text{ juin}}$, ils en débouchaient au

moyen de deux descentes. Le journal de la guerre souterraine ne dit pas ce qu'il advint de ces travaux, mais il est fort probable qu'ils avaient été détruits par nos camouflets nos 33 et 35 (*).

On lit dans le même ouvrage que, pendant ce temps, les canonniers servants dans la batterie française n° 24 bis, située sur le flanc gauche de la 3e parallèle, avaient entendu le bruit d'un travail souterrain au-dessous de leurs plates-formes; cependant, les mineurs qui y furent envoyés n'avaient pu surprendre qu'un bruit fort éloigné, qui, selon eux, provenait des travaux que les Français poursuivaient dans le rameau n° 30 dont la tête se trouvait à 67m,00 de distance de la batterie. Ce fait prouve encore une fois que l'influence morale

(*) Le chef de bataillon Tholer fait mention dans son ouvrage (Journal de la guerre souterraine, p. 553) de véritables fougasses dont, selon lui, nous aurions fait usage devant le bastion n° 4, en sus des fourneaux de mines. Cependant c'est un fait erroné, et il ne peut pas même être admis que nous eussions eu la moindre chance d'établir des fougasses alors que les tranchées se trouvaient si près de nos ouvrages. Il se peut que les Français aient découvert devant le bastion n° 4 des boîtes à poudre et des saucissons; mais dans ce cas ceux-ci appartenaient aux fougasses-pierriers qui avaient été disposées au commencement du siége, avant l'ouverture des tranchées, et qui étaient destinées à produire leur effet contre les colonnes d'attaque. Comme à cette époque là on s'attendait journellement à un assaut on n'avait pu enterrer suffisamment dans le roc ni les charges, ni les transmetteurs de feu. Néanmoins, si dans ce temps-là, les alliés eussent donné l'assaut, ces fougasses auraient été pour nous d'un avantage incontestable, de même que l'avaient été plus tard, le jour du dernier assaut, 27 août / 8 septembre, les fougasses disposées devant le bastion n° 5. Cependant, les alliés n'ayant pu, pendant plusieurs mois consécutifs, se résoudre à attaquer Sébastopol de vive force, plusieurs de ces fougasses avaient fait explosion par l'effet des bombes et des obus, et d'autres avaient eu leurs transmetteurs de feu coupés.

produite sur les troupes par le voisinage des mines, peut, quelquefois, être la cause d'appréhensions trop exagérées.

Pendant l'époque dont il est mention, depuis le $^{9}/_{21}$ mai au $\frac{25 \text{ mai}}{6 \text{ juin}}$, l'assiégeant avait fait jouer, dans ses galeries et ses puits, 14 fourneaux n$^{os}$ 35 — 48 avec charges de 190 à 380 kilogr., et, en outre, 7 fougasses-pierriers, tandis que l'assiégé n'avait donné le feu qu'à 6 fourneaux n$^{os}$ 31—36, avec charges de 6 pouds (98,30 kilogr.).

En dehors de la réparation des dommages et du prolongement des rameaux avancés, l'assiégé avait encore, pendant ce même intervalle de temps, exécuté les travaux suivants:

Un certain nombre de nouveaux rameaux avaient été ouverts à l'étage supérieur. L'étendue considérable de l'intervalle entre les extrémités des rameaux contigus avait engagé à ouvrir les rameaux $b_2$, $c$, $d_2$ et $q_1$. Un rameau de peu de longueur $i_1$ avait été poussé pour la protection du flanc gauche de la galerie $i$; ainsi qu'on l'a déjà vu, le rameau d'écoute $v$, avait été ouvert sur son flanc droit. Enfin on avait ouvert la transversale $fg$, pour renforcer l'aérage dans les rameaux $g$, $g_1$, $g_2$ et $g_3$. En même temps on avait achevé les transversales $tz$ et $yz$, ce qui augmentait considérablement l'affluence de l'air vers les têtes de $s$, $v$ et $y$.

A l'étage inférieur on avait creusé les puits n$^{os}$ XII et XIII et achevé la partie centrale de la seconde galerie d'enveloppe $D$ qui réunit entre eux les puits n$^{os}$ V et VI.

## DÉTAILS.

$^{9}/_{21}$ **mai.** Suspension des travaux dans le rameau $x_1$ de 3 sagènes 2 pieds (7$^{m}$,00).

Ouverture d'un court embranchement $i_1$ pour la protection du flanc gauche de la galerie $i$.

Chargement des rameaux $h_1$, $k_2$ et $l$, chacun avec 6 pouds (98,30 kilogr.) de poudre et bourrage de 3 sagènes ($6^m$,40).

$^{14}/_{26}$ mai. On enlève le bourrage exécuté sans charge de poudre dans la galerie *i*.

Chargement de cette galerie et du rameau $g_2$ chacun avec 6 pouds (98,30 kilogr.) de poudre et bourrage de 3 sagènes ($6^m$,40).

$^{16}/_{18}$ mai. Chargement du rameau *o* avec 6 pouds (98,30 kilogr.) et bourrage de 3 sagènes ($6^m$,40).

$^{18}/_{30}$ mai. Ouverture du puits inférieur n° XIII dans la niche établie à côté de la galerie *d*.

$^{19}/_{31}$ mai. Chargement de la galerie *i* avec 6 pouds (98,30 kilogr.) et bourrage de 4 sagènes ($8^m$,50).

L'étendue considérable de l'intervalle entre les têtes de *b* et *d* engage à déboucher du premier de ces rameaux par les rameaux $b_2$ et *c*.

Achèvement de la tranversale *yz*, de 6 sagènes 5 pieds ($14^m$,30).

A l'étage inférieur suspension des travaux dans les galeries *B* et *C* près du saillant du bastion: *B* ayant 1 sagène 5 pieds ($3^m$,70) et *C* — 5 sagènes 2 pieds($11^m$,30).

$\frac{20\ \text{mai}}{1\ \text{juin}}$. Chargement du rameau *o*; charge 6 pouds (98,30 kilogr.).

On débouche de *d* au moyen d'un nouvel embranchement $d_3$ de 1 sagène 5 pieds ($3^m$,70).

Ouverture de la transversale *fg* pour l'augmentation de l'aérage du rameau *g* et de ses embranchements.

$\frac{21\ \text{mai}}{2\ \text{juin}}$. On exécute le bourrage sans chargement de poudre dans le rameaux *g* et $g_3$.

$\frac{22\ \text{mai}}{3\ \text{juin}}$. L'explosion ennemie n° 44 interrompt l'action des conduits galvaniques dans le rameau *l*. Le bourrage enlevé on s'aperçoit que ces conduits ont été coupés par l'un des masques; cette découverte oblige à renouveler l'amorce, et le bourrage est remis en place.

Cessation des travaux dans le ramean *s* de 7 sagènes 4 pieds ($16^m$,20) de longueur.

$\frac{23 \text{ mai}}{4 \text{ juin}}$. On charge les rameaux:

$d_3$ — charge, 9 pouds (147,40 kilogr.), bourrage, 4 sagènes (8$^m$,50).

$g_1$ — charge, 6 pouds (98,30 kilogr.), bourrage, 3 sagènes (6$^m$,40).

On débouche du rameau $v$, à gauche, par un nouvel embranchemuent $v_1$, en suivant la direction où le mineur ennemi se fait entendre.

$\frac{25 \text{ mai}}{6 \text{ juin}}$. Ouverture d'un nouveau rameau $q_1$ débouchant de la galerie $q$, motivé par l'intervalle considérable qui existe entre les têtes de $p$ et $r$.

---

## VIII. Depuis le $\frac{25 \text{ mai}}{6 \text{ juin}}$ jusqu'au $^{16}/_{28}$ juin.

Les alliés ouvrirent, le $\frac{25 \text{ mai}}{6 \text{ juin}}$, un violent bombardement contre le côté Karabelnaïa et le bastion n° 4. La nuit, l'assiégeant nourrit un feu meurtrier de ses mortiers. Le lendemain, il renouvela une canonnade foudroyante qui continua jusqu'au jour de l'assaut des redoutes. Pendant ces journées successives, l'ennemi n'avait donné aucun signe de sa présence dans les mines.

Le $\frac{27 \text{ mai}}{8 \text{ juin}}$, on put entendre un travail ennemi résonner sourdement devant les rameaux $h_1$, $o$, $p$ et $r$ et plus distinctement à gauche du rameau $g_1$ qui fut chargé avec 3 pouds (49,10 kilogr.) de poudre.

Les Français, sur le flanc droit de l'attaque, donnèrent le feu, le matin du $\frac{28 \text{ mai}}{9 \text{ juin}}$, au puits de Boule n° 49, lequel, vu son éloignement, ne nous fit aucun mal. Afin d'empêcher l'ennemi de s'avancer sur ce flanc, on hâta les travaux pour le prolongement des rameaux $c$, $b_2$ et $d$.

Le $\frac{29 \text{ mai}}{10 \text{ juin}}$, un bruit confus se fit entendre devant le rameau $r$ et les cheminements voisins; le $\frac{30 \text{ mai}}{11 \text{ juin}}$ à 9 heures du matin, l'assiégeant donna le feu au puits de Boule n° 50, entre les rameaux $g$ et $h$.

Le $\frac{31 \text{ mai}}{12 \text{ juin}}$, le mineur ennemi ne s'entendit que très faiblement devant les cheminements des puits n$^{os}$ 13 et 14; fort

avant dans la soirée, il fit jouer un second puits de Boule n° 51 sur le flanc droit de son attaque.

Le $^{1}/_{13}$ juin, à 3 heures de l'après-midi, l'ennemi fit jouer dans l'entonnoir n° I, la fougasse-pierrier n° 7, sans, cependant, nous faire aucun mal; le soir, le mineur ennemi se faisant entendre distinctement à gauche de la tête de *r*, on chargea ce rameau avec 3 pouds (49,10 kilogr.) de poudre, et, vers minuit, on donna le camouflet n° 37; les Français cessèrent alors de travailler sur ce point. Le lendemain, $^{2}/_{14}$ juin, ils se remirent au même travail et y firent jouer, le $^{3}/_{15}$ juin, à 2 heures de l'après-midi, le puits de Boule n° 52.

Pendant les deux jours suivants l'ennemi se fit entendre devant nos rameaux $d_1$, *k*, *l*, *p* et *r*.

Le $^{5}/_{17}$ juin à l'aube du jour, les alliés reprirent le violent bombardement contre le côté Karabelnaïa, et à 2 heures de l'après-midi, ils commencèrent aussi à bombarder le côté de la Ville. A la tombée de la nuit, l'ennemi cessa la canonnade mais continua le tir de ses mortiers. Pendant cette lutte terrible, plusieurs puits, dans le fossé du bastion n° 4 furent détruits et comblés; la fumée provenant des décharges du bastion et des bombes qui éclataient dans le fossé, pénétra dans les galeries de la capitale, et fit suspendre tout travail souterrain.

Le $^{6}/_{18}$ juin, avant l'aube, et au moment de l'assaut du Malakhow, les Français firent jouer devant le bastion n° 4 derrière la 4° parallèle, cinq fougasses-pierriers n$^{os}$ 8—12, dont la plupart n'atteignirent cependant pas le fossé du bastion. A cette occasion cinq hommes furent blessés dans le fossé, par la chûte des pierres.

Dans l'après-midi, les alliés ralentirent leur feu. Profitant de cette circonstance, l'assiégé se mit immédiatement à réparer tous

les puits et reprit les travaux dans tous ses cheminements souterrains.

Le $^{7}/_{19}$ juin, à 9 heures du soir, l'assiégeant fit jouer dans l'entonnoir n° II, à droite du rameau *r*, le puits n° 53, sans nous causer aucun dommage.

Le $^{8}/_{20}$ juin, il ouvrit les travaux devant les rameaux *p* et *r*, et comme il se trouvait à une petite distance de *r*, ce rameau fut aussitôt chargé. Le soir du même jour, les Français firent jouer le puits n° 54, presque sur la même place que le précédent, et, simultanément, la fougasse-pierrier n° 13, à droite de la capitale.

Le général-major Todleben fut forcé, par la blessure qu'il avait reçue le $^{8}/_{20}$ juin sur le mamelon Malakhow, de renoncer à visiter l'enceinte fortifiée; en conséquence il dut borner ses efforts à la direction générale des travaux dans les contre-mines, lesquels, dès ce moment, furent exécutés sur les indications directes du colonel Gardner.

Le $^{9}/_{21}$ juin, on put entendre l'ennemi devant les rameaux *p* et $g_1$, et bientôt, après minuit, on lui donna les camouflets n$^{os}$ 38 et 39. La dernière de ces explosions avait enfumé le rameau $g_1$ et quelques mineurs y furent asphyxiés momentanément, mais on réussit, heureusement, à les rappeler à la vie.

Après ces explosions, les Français ne se firent plus entendre que faiblement dans le rameau *v* et dans quelques autres rameaux, jusqu'au soir du $^{10}/_{22}$, où ils donnèrent le feu, dans l'entonnoir n° II, à deux puits de Boule n$^{os}$ 55 et 56 sans nous faire aucun mal.

L'assiégeant ayant, pendant ce dernier temps, persévéré dans ses efforts contre le flanc droit du rameau *r*, on ouvrit du rameau *s* un nouvel embranchement $s_1$, afin de garantir la sécurité du rameau *r*.

Pendant les quarante-huit heures suivantes l'ennemi ne se fit entendre que dans le rameau $v_1$; le $^{12}/_{24}$ juin, à 4 heures de l'après-

midi, il fit jouer devant le rameau *p*, le fourneau n° 57 et une fougasse-pierrier, qui par sa gerbe de pierres blessa trois hommes dans le fossé. Afin d'arrêter la marche de l'assiégeant contre *p*, on fit charger ce rameau. Un peu plus tard, le mineur ennemi s'étant fait entendre sur la capitale, on lui donna, à 7 heures du soir, de la galerie *i*, le camouflet n° 40, qui produisit son effet dans l'entonnoir n° VII et força l'assiégeant à suspendre son travail.

Le $^{13}/_{25}$, les Français commencèrent à travailler assidûment au-dessous de l'extrémité de $k_2$, et comme ce rameau se trouvait chargé depuis le $^{9}/_{21}$ mai, on y mit le feu, et cette explosion n° 41, obligea l'ennemi à interrompre son travail sur ce point.

Dès le matin du $^{14}/_{26}$ juin, l'assiégeant revint à l'ouvrage devant le rameau *p*, mais comme les transmetteurs de feu refusaient d'y fonctionner on fut forcé de débourrer ce rameau; cependant, pour en éloigner l'ennemi, on mit, vers midi, le feu au fourneau n° 42, dans le rameau *r*; après cette explosion les Français ne donnèrent plus aucun signe de leur présence en cet endroit. Deux heures plus tard, ils firent jouer inopinément devant le rameau *p* le puits n° 58, qui atteignit l'extrémité de ce rameau sur une étendue de 10 sagène (2$^m$,10) et y causa de légères blessures à 5 hommes.

Cependant, durant toute cette période de temps, l'assiégeant n'avait cessé de se faire entendre distinctement devant le rameau $v_1$, et, à cette occasion, on avait pu remarquer qu'il s'était arrêté pour creuser une chambre en tête de son cheminement. En conséquence on avait retiré les travailleurs de notre rameau $v_1$.

En même temps on avait entendu dans les rameaux *c* et *d* le bruit d'un autre travail fort éloigné de l'ennemi.

Le $^{16}/_{28}$ juin, à 5 heures de l'après-midi, l'assiégé fit jouer aussitôt, l'un après l'autre, deux fourneaux surchargés n$^{os}$ 59 et 60. Le n° 59 produisit, sur le flanc gauche de l'attaque, en face du rameau $v_1$ et devant l'intervalle entre les entonnoirs n$^{os}$ II et III un large entonnoir n° IX; tandis que le n° 60, devant les rameaux *c* et *d*, causa un entonnoir n° X, de dimensions toutes aussi larges, sur le flanc droit des entonnoirs n$^{os}$ I et VI. Ces explosions lancèrent des nuées de pierres et de terre dans le fossé du bastion, en y blessant 3 sapeurs et 10 auxiliaires d'infanterie. Quant aux contre-mines, elles n'avaient subi ni pertes d'hommes, ni dommages d'aucune sorte, et n'avaient pas même été enfumées.

Ainsi donc, l'assiégeant, après des efforts qui avaient duré deux mois et demi, n'avait réussi à entrer en galerie au-delà de la ligne des fourneaux accolés, qu'en un seul point, et n'avait produit que le seul entonnoir avancé n° IX. Les causes de son succès s'expliquent si l'on prend en considération que, sur ce point, les têtes des contre-mines se trouvaient encore à distance de la ligne des entonnoirs. Au contraire, là où l'ennemi se trouvait plus près de la contrescarpe du bastion, c'est-à-dire sur la capitale et des deux côtés de celle-ci, il avait été partout arrêté et prévenu à temps par nos camouflets, et tous ses efforts tendant à entrer en galerie dans ses entonnoirs étaient restés, jusque là, complétement infructueux. Les puits de Boule qu'il avait employés contre nous, avaient, pour la plupart, produit leur effet en arrière et n'avaient avancé l'assiégeant que de bien peu dans sa marche progressive vers le bastion.

A la surface du sol les Français, après cinq semaines d'efforts incessants, avaient enfin réussi, le $^{6}/_{18}$ juin, à achever leur 4$^{e}$ parallèle qui avait reçu une étendue d'environ 80 sagènes (170$^{m}$) et qui se trouvait à 40—50 sagènes (85$^{m}$—106$^{m}$)

de distance de la contrescarpe du bastion et à 25—35 sagènes ($53^m$,00—$75^m$,00) de la 3ᵉ parallèle.

La 4ᵉ parallèle ayant été achevée, l'assiégeant avait procédé sur l'extrémité gauche de cette parallèle, à l'ouverture par la sape volante, d'une seconde communication.

Cette parallèle garantissait complétement contre nos sorties les travaux que les Français exécutaient dans les entonnoirs, en leur donnant la possibilité de tenir à distance rapprochée de ces entonnoirs des troupes de garde nombreuses, qui pouvaient, quand nos sorties les attaquaient, défendre l'intérieur des entonnoirs par un feu efficace de mousqueterie.

Du $\frac{26 \text{ mai}}{7 \text{ juin}}$ au $^{16}/_{28}$ juin, l'assiégeant avait donné en totalité le feu à 12 fourneaux nᵒˢ 49—60 et à 8 fougasses-pierriers, tandis que l'assiégé n'avait produit que six explosions, les nᵒˢ 37 à 42.

Sur ces entrefaites, l'assiégé avait ouvert à l'étage supérieur un nouveau rameau d'écoute $s_1$ et achevé la transversale *fg*, ce qui augmenta considérablement le courant d'air dans le rameau *g* et la galerie *i*; à l'étage inférieur on avait débouché à gauche et à droite des puits avancés nᵒˢ VIII et IX au moyen des rameaux d'écoute *O* et *R*.

Le $^{16}/_{28}$ juin, les travaux de contre-mines se trouvaient à l'état indiqué sur la feuille nᵒ XXIV.

## DÉTAILS.

$\frac{26 \text{ mai}}{7 \text{ juin}}$. Achèvement du puits inférieur nᵒ XII sous la batterie nᵒ 30 (Kostomarow).

$\frac{27 \text{ mai}}{8 \text{ juin}}$. Après que le bourrage est enlevé dans le rameau *g* on le charge de 3 pouds (49,10 kilogr.) de poudre avec bourrage de 2 sagènes ($4^m$,30).

$\frac{28 \text{ mai}}{9 \text{ juin}}$. On exécute les travaux dans l'extrémité gauche

de la galerie *D* et dans le rameau *E* ayant 6 sagènes 5 pieds (14$^{m}$,30) de longueur.

$\frac{30 \text{ mai}}{11 \text{ juin}}$. Les transmetteurs de feu dans $g_1$ refusent de fonctionner, après l'explosion française n° 50. On apprend qu'ils ont été brisés par les masques; et on s'occupe immédiatement de les remplacer par d'autres.

Achèvement de la transversale *fg* de 6 sagènes 2$^1/_2$ pieds (13$^{m}$,60).

$^8/_{20}$ juin. Chargement du rameau *r* avec 6 pouds (98,30 kilogr.) de poudre et bourrage de 3 sagènes (6$^{m}$,40).

Suspension des travaux dans le rameau $b_2$ de 5 sagènes 1$^1/_2$ pied (11$^{m}$,10).

$^9/_{21}$ juin. Suspension des travaux dans $d_2$ de 4 sagènes 5 pieds (10$^{m}$,10).

$^{10}/_{22}$ juin. On débouche de *s* au moyen d'un nouvel embranchement $s_1$, effectué pour la protection du rameau *r*.

On suspend les travaux dans le rameau *c* de 7 sagènes 5 pieds (16$^{m}$,50).

On débouche du puits inférieur n° IX au moyen du rameau *R*, dans la direction entre les rameaux supérieurs *n* et *o*.

$^{12}/_{24}$ juin. Chargement du rameau *p* avec 6 pouds (98,30 kilogr.) de poudre et 2 sagènes (4$^{m}$,30) de bourrage.

A l'étage inférieur on ouvre, du puits n° VIII, le rameau *o* dans la direction entre les rameaux supérieurs *g* et *h*.

$^{13}/_{25}$ juin. On suspend les travaux dans les rameaux $a_1$ de 25 sagènes 5 pieds (54$^{m}$,80) et *b* de 22 sagènes 2 pieds (47$^{m}$,50).

$^{14}/_{26}$ juin. On interrompt les travaux dans le rameau $v_1$ de 4 sagènes 5 pieds (10$^{m}$,10).

$^{15}/_{27}$ juin. On creuse des excavations pour l'écoulement des eaux à côté des puits inférieurs n$^{os}$ VIII, IX, X, XI.

$^{16}/_{28}$ juin. On suspend les travaux dans le rameau $d_1$, de 5 sagènes 2 pieds (11$^{m}$,30).

## IX. Depuis le $^{17}/_{29}$ juin jusqu'au $^{16}/_{28}$ juillet.

*(Atlas: feuille № XXV).*

Afin d'empêcher l'assiégeant d'entrer en galerie dans ses entonnoirs n$^{os}$ IX et X ce qu'il avait l'intention de faire pour s'avancer sur les deux flancs à la fois, on prit la résolution d'envelopper ces entonnoirs par un vaste réseau de rameaux. Dans ce but on voulut donner au rameau avancé *c* du flanc gauche un tournant vers la gauche, pour en déboucher ensuite sous l'entonnoir n° X par un certain nombre d'écoutes, tandis que sur le flanc droit on se proposait de prolonger les rameaux *t*, $v_1$ et *v*, dans la direction de l'entonnoir n° IX, aussi bien que le rameau *z*, dans l'intention de réunir, plus tard, tous ces rameaux entre eux au moyen de différents embranchements, et de s'approcher avec les contre-mines jusqu'à l'entonnoir n° III. Ordre fut donné de renforcer par un nouveau rameau $r_2$ l'intervalle entre les rameaux *o* et *r* afin d'empêcher l'ennemi de s'ouvrir un passage dans cet intervalle où il avait travaillé pendant ce dernier temps avec une persistance toute particulière.

Dans la matinée du $^{17}/_{29}$ juin, et pendant qu'on était en train d'entreprendre tous ces travaux, l'assiégeant avait donné soudainement dans la galerie sur la capitale, le feu au fourneau n° 61; cette explosion tourna contre les Français et dirigea de leur

côté une grande gerbe de terre et de pierres, en renversant une portion du couronnement de face des entonnoirs de façon que du bastion on put apercevoir l'intérieur de ces derniers et les descentes de la 4ᵉ parallèle. La commotion avait été très forte, et cependant la galerie $i$ resta intacte. Quelques châssis hollandais furent brisés dans le rameau $k_1$. Le bastion avait aussitôt ouvert un feu nourri de mitraille et de mousqueterie contre l'intérieur des entonnoirs mis à découvert; ce feu ne cessa qu'à la nuit. Pendant 48 heures consécutives, l'ennemi ne se fit plus entendre nulle part. Il était occupé au prolongement des deux extrémités de la 4ᵉ parallèle et à l'établissement de deux nouvelles descentes vers les entonnoirs.

Le $\frac{\text{20 juin}}{\text{2 juillet}}$, pendant le jour, le mineur ennemi se fit entendre assez bruyamment devant les rameaux $q_1$ et $r_2$; on s'occupa en conséquence de les charger, mais, le soir, les Français cessèrent de travailler sur ce point, probablement parcequ'ils en étaient empêchés par le feu violent des mortiers du bastion. Pendant trois jours consécutifs l'ennemi ne donna nul signe de sa présence sur aucun point.

Durant ce temps notre artillerie n'avait cessé de faire pleuvoir sur les entonnoirs ennemis des bombes et des grenades; le jour, elle dirigeait un feu rasant contre les travaux de siége et, chaque fois, elle avait réussi à leur causer de graves dommages et même à forcer l'adversaire d'interrompre complétement tous ses travaux.

Le matin du $\frac{\text{25 juin}}{\text{7 juillet}}$, l'assiégeant se fit entendre devant la galerie $i$; on la chargea immédiatement, et à 4 heures de l'après-midi on donna le camouflet n° 43, qui produisit son effet dans le dernier entonnoir ennemi.

Le lendemain soir, $\frac{\text{26 juin}}{\text{8 juillet}}$, les Français firent jouer, à peu-près dans le même endroit, le puits n° 62. Puis ils revinrent

à leurs travaux devant la galerie *i*, dans laquelle, le $\frac{28 \text{ juin}}{10 \text{ juillet}}$, on leur donna le camouflet n° 44, et, cette fois encore, le mineur ennemi fut forcé à la retraite.

Plus tard, l'assiégeant revint à ses cheminements entre les rameaux $g_1$ et $r_2$; le matin du $\frac{29 \text{ juin}}{11 \text{ juillet}}$, on produisit, du premier de ces rameaux, le camouflet n° 45. Cependant nous entendîmes de nouveau le travail de l'ennemi sur la capitale, ce qui nous engagea à charger encore une fois la galerie *i*.

Le $\frac{30 \text{ juin}}{12 \text{ juillet}}$, l'assiégeant travailla assidûment devant *o* et $s_1$; on chargea ces rameaux et, le soir, on donna les camouflets n^os^ 46 et 47, qui tous deux produisirent leur action dans les entonnoirs ennemis; à la suite de l'explosion quelques Français furent projetés en l'air. Plus tard, l'ennemi ne se fit entendre, pendant quelque temps, que faiblement devant le rameau *o*, mais le $^2/_{14}$ juillet, à 2 heures de l'après-midi, il fit jouer en cet endroit le puits n° 63; notre rameau resta intact et ne fut point enfumé; cependant on y releva le cadavre d'un auxiliaire d'infanterie dont la mort avait été, probablement, causée par la violente commotion de l'air. Deux heures plus tard, les Français firent jouer le puits n° 64, qui remblaya 6 pieds ($1^m$,80) de l'étendue du rameau $q_1$ et y asphyxia 1 mineur et un auxiliaire.

Le $^3/_{15}$ juillet, à l'aube, les Français donnèrent le feu au puits n° 65, qui remblaya 3 pieds ($0^m$,90) de longueur en tête du rameau $g_3$, et contusionna un auxiliaire d'infanterie.

L'assiégeant travailla ensuite au-dessus de l'extrémité de $s_1$; on chargea ce rameau et, le $^4/_{16}$ juillet à 7 heures du matin, on produisit le camouflet n° 48, qui rejeta sur l'ennemi une grande gerbe de terre. Trois heures plus tard, les Français firent jouer entre les têtes de *g* et *h* le puits n° 66, mais sans produire aucun effet sur nos cheminements.

L'assiégeant commença à travailler très activement au-

dessus de la tête de $h$, ce qui nous obligea à charger ce rameau; et le $^{5}/_{17}$ juillet, vers 1 heure de la nuit, on donna le camouflet n° 49, par suite duquel l'ennemi suspendit ses travaux en cet endroit (*). Ensuite l'ennemi se fit entendre sur plusieurs points différents, et particulièrement devant $l_2$, où il avait fait jouer, le $^{8}/_{20}$ de ce mois, le puits n° 69. Le lendemain matin, il donna le feu au puits n° 70, qui remblaya 4 pieds (1$^{m}$,20) de l'étendue du rameau $h$ et y tua un mineur.

Le matin du $^{10}/_{22}$ juillet, on entendit l'ennemi devant $d_1$; ce rameau fut chargé à la hâte de 3 pouds (98,30 kilogr.) de poudre et nous donnâmes le camouflet n° 50. Un auxiliaire d'infanterie y fut asphyxié par la fumée qui était venue par l'auget. A 3 heures de l'après-midi les Français firent jouer le puits n° 71, qui remblaya 2 pieds (0$^{m}$,60) en tête de chacun des rameaux $g_2$ et $h$ et contusionna un mineur et deux auxiliaires d'infanterie; le soir, ils mirent le feu, presque sur le même point, au puits n° 72. Le rameau $g_2$ fut aussitôt réparé et on poussa de l'extrémité de $h$ un nouvel embranchement $h_2$ vers la gauche.

Le $^{11}/_{23}$ juillet, l'assiégeant se fit de nouveau entendre devant $d_1$, mais faiblement; le soir du $^{12}/_{24}$, il mit le feu entre $g_2$ et $h$ au puits n° 73, qui produisit son effet en arrière.

Pendant la nuit l'assiégeant travailla assidûment devant $h_2$ et $s$ qui furent immédiatement chargés, et le $^{14}/_{26}$, vers midi, nous donnâmes, du rameau $s$, le camouflet n° 51, par suite duquel l'ennemi fut contraint d'abandonner la place.

Le $^{15}/_{27}$ juillet, l'assiégeant fit jouer entre les rameaux $g$ et $h$ le puits n° 74, qui blessa légèrement par une pierre un auxiliaire d'infanterie, dans le fossé.

(*) Les Français avaient fait jouer, le $^{6}/_{18}$ juillet, les puits n$^{os}$ 67 et 68, qui sont restés inaperçus par l'assiégé.

L'ennemi se fit de nouveau entendre devant $h_2$, et il semblait, qu'après avoir cheminé pendant quelque temps, il avait du s'arrêter pour l'exécution d'une chambre; en conséquence, le matin du $^{16}/_{28}$, nous donnâmes le camouflet n° 52.

En même temps, un atelier ennemi s'étant fait entendre dans les rameaux $k$, $l$ et $n$, on eut lieu de supposer, que l'assiégeant, quoique cheminant dans ces endroits, se trouvait encore à distance.

Le mineur ennemi reprit de nouveau ses travaux à gauche du bastion dans les rameaux $a_1$ et $b$. Déjà, pendant quelques mois consecutifs, on l'avait entendu dans cette direction; mais sa présence n'ayant pu encore être constatée nulle part, on ne pouvait faire que les deux suppositions suivantes: ou, qu'il cheminait dans la couche supérieure cherchant à tomber sur le flanc des contre-mines, ou bien encore, qu'après être descendu dans la couche inférieure, il s'y avançait lentement mais avec beaucoup de persévérance. Ainsi que nous en parlerons plus bas, nous avions pris nos dispositions pour lui barrer le chemin vers le bastion dans la couche supérieure aussi bien que dans la couche inférieure.

Dans la période du $^{17}/_{29}$ juin au $^{16}/_{28}$ juillet, les travaux des Français à la surface du sol avaient eu pour objet le perfectionnement de la 4$^e$ parallèle et l'achèvement de la communication de gauche. Vers $\frac{\text{la fin de juin}}{\text{le commencement de juillet}}$, ils avaient prolongé cette parallèle vers la gauche, et, du côté de la droite, ils en avaient augmenté la longueur de 10 sagènes (21$^m$,30), en suivant la pente du ravin du Boulevard. En outre, les deux extrémités de cette parallèle avaient été reliées aux entonnoirs par deux nouvelles descentes; enfin $\frac{\text{au milieu}}{\text{à la fin}}$ de juillet les Français avaient réuni à la sape volante, l'extrémité droite de cette parallèle avec la communication de droite. Notre artillerie ne cessait de surveiller attentivement tous ces travaux et

infligeait de grands dommages à l'assiégeant, qui, souvent, voyait tout son travail de nuit anéanti pendant les heures de la journée.

Pendant le laps de temps que nous venons de décrire, l'assiégeant avait produit 14 explosions — nos 61 à 74, et l'assiégé dix explosions — nos 43 à 52.

Comme on voit par ce qui précède, les explosions que les Français avaient produites pendant ce temps avaient déjà eu beaucoup plus de succès que les précédentes. Nos mineurs avaient en conséquence reçu l'ordre d'user de la plus grande vigilance et de faire, pendant les travaux, aussi peu de bruit que possible.

Il ressort du journal français de la guerre souterraine que, pour la plupart, nos camouflets avaient opéré d'une manière efficace, notamment les suivants: le n° 45, dans le rameau $g_1$, brise deux châssis dans le rameau n° 39; le n° 46, dans le rameau *o*, intercepte la communication entre les entonnoirs, blesse un Français et enfume le rameau n° 39, où deux mineurs sont asphyxiés. Les difficultés que les Français avaient eues pour retirer ces deux mineurs, leur avaient fait éprouver l'inconvénient des petites dimensions de leurs rameaux; en conséquence ils s'étaient proposés de leur donner dorénavant $1^m,10$ de hauteur sur $0^m,95$ de largeur;

le n° 48, dans le rameau $s_1$, brise un puits de Boule des Français et enterre deux de leurs mineurs;

le n° 51, dans le rameau *s*, encombre un puits de Boule, et enfin, le n° 52, dans le rameau $h_2$, remblaye l'extrémité du rameau français n° 12, y blesse un mineur et remplit ce rameau d'une fumée si épaisse que, nonobstant l'action incessante du ventilateur, les Français ne peuvent venir réparer ce rameau qu'après un intervalle de temps de six heures, et alors

même la fumée qui continue de s'échapper dans le rameau pendant toute la nuit, en chasse maintes fois les mineurs.

Pendant ce temps, du $^{17}/_{29}$ juin au $^{16}/_{28}$ juillet, les travaux suivants avaient été exécutés par nous à l'étage supérieur: les rameaux des puits n$^{os}$ 9 et 10 furent prolongés afin de garantir le bastion contre le danger d'être tourné du côté gauche par le mineur ennemi.

On déboucha du rameau *c* vers l'entonnoir n° X au moyen de deux écoutes $c_1$ et $c_2$. Au flanc droit les têtes de *t*, *v* et $v_1$ arrivèrent jusqu'à l'entonnoir n° IX même; trois nouveaux rameaux d'écoute $v_2$, *x* et $z_1$ furent ouverts de *v* et *z*, dans la direction de l'entonnoir n° III.

Pour établir la communication entre les rameaux à droite et à gauche de la capitale, on construisit la galerie transversale *fm* perpendiculairement à la capitale en partant du puits n° VII, et débouchant du rameau *e*, derrière la galerie *i*. Enfin, pour augmenter la circulation de l'air dans les mines on réunit au moyen d'une transversale les rameaux n$^{os}$ 8 et 9, devant la face gauche du bastion, on prolongea le rameau $r_1$ jusqu'à son intersection avec la galerie *q* et on ouvrit les transversales $r_1$ *s*, *vy* et *vz*.

L'assiégé s'appliquait surtout, pendant ce temps, à développer ses contre-mines de l'étage inférieur.

Pour protéger le bastion sur son côté gauche, c'est-à-dire du côté où un certain bruit entendu dans les rameaux $a_1$ et *b* faisait craindre une attaque, on ouvrit du puits n° XII, au-dessous de la batterie n° 38 (Kostomarow) deux rameaux *T* et *V*; on fit aussi tourner vers la gauche le rameau *H*, du puits n° VII, et on en déboucha au moyen d'une nouvelle écoute *L*.

L'ennemi faisait, quoique lentement, des progrès sur la surface du sol, des deux côtés de la capitale; afin de se trouver partout sous ses pieds et de l'empêcher de gagner du terrain

sous terre là où il avait déjà réussi à se fortifier à la surface du sol, on hâtait le travail, afin de pouvoir rencontrer l'ennemi à l'aide des rameaux *M*, *O*, *P*, *R* et *F*. On se proposait aussi de réunir entre eux les puits nos XIII, VIII, IX, X et XI au moyen d'une troisième galerie d'enveloppe en ouvrant de ces puits les embranchements *N*, *S*, *U*, *X* et *Y*.

Enfin, pour augmenter l'aérage dans les contre-mines, on avait ouvert du rameau *F* l'embranchement *Q* pour le réunir au puits n° VIII; on avait débouché du puits n° VII avec le rameau *K*, tandis qu'avec le rameau *I* on s'était dirigé dans la direction du puits n° VIII qui détachait à la rencontre de *I* l'embranchement *Q*. Dans ce même but on ouvrit derrière les puits nos X et XI et à côté de la transversale $r_1t$, un nouveau puits n° XIV. On avait poussé ces travaux avec une persévérance toute particulière, quoiqu'ils eussent été considérablement entravés par le manque d'air et le débordement des eaux, de façon qu'on n'avait réussi à s'avancer que de 1 ou de 1 pied et demi (0m,30 à 0m,50) dans les vingt-quatre heures.

DÉTAILS.

17/29 juin. Le rameau *c* est dirigé à gauche et tourne autour de l'entonnoir n° X.

Du rameau *r*, pour protéger son flanc gauche, on ouvre l'embranchement $r_2$.

$\frac{20 \text{ juin}}{2 \text{ juillet}}$. Du puits inférieur n° VIII, sur la capitale, on ouvre le rameau *P* dans la direction entre les rameaux supérieurs *k* et *l*.

$\frac{22 \text{ juin}}{4 \text{ juillet}}$. A côté de la transversale $r_1t$ on creuse le puits inférieur n° XIV.

2/14 juillet. Sur le flanc gauche on ouvre du rameau *c* les deux embranchements $c_1$ et $c_2$, dans la direction de l'entonnoir n° X.

**$^3/_{15}$ juillet. Du puits inférieur n° VII, à gauche de la capitale, on ouvre le rameau *K* pour le réunir au puits n° XIII.**

**On donne à la galerie *I* une direction à gauche pour la réunir au puits n° VIII; on débouche au moyen d'une nouvelle écoute *L* de la galerie *H* dont on continue à augmenter la longueur.**

**$^4/_{16}$ juillet. Du puits inférieur n° VIII on ouvre en arrière le rameau *Q* pour le réunir à la galerie *I*.**

**$^5/_{17}$ juillet. On ouvre du rameau *e*, du puits n° VII, la galerie de communication *fm*.**

**Le rameau $r_1$ est prolongé jusqu'à la galerie *q*.**

**$^6/_{18}$ juillet. Sur le flanc droit, les embranchements $v_2$ et *x*, sont ouverts du rameau *v*.**

**On ouvre l'écoute *F* de l'extrémité droite de la galerie *D*.**

**On ouvre du puits inférieur n° XII la galerie *T*.**

**$^9/_{21}$ juillet. Pour augmenter l'aérage dans les rameaux *v*, *x* et *z* on ouvre la transversale *vz*.**

**$^{10}/_{22}$ juillet. Du rameau *z* on ouvre à gauche, vers l'entonnoir n° III, un nouvel embranchement $z_1$.**

**On répare $g_2$ et *h* qui avaient soufferts par l'explosion ennemie n° 71, et, de *h*, on ouvre un nouvel embranchement $h_2$.**

**On débouche des puits inférieurs n^os IX, X et XI par les galeries *S*, *U*, *X* et *Y*.**

**$^{11}/_{23}$ juillet. La difficulté qu'on éprouve à enlever le bourrage du rameau $d_1$, après l'explosion n° 50, engage à ouvrir du rameau $d_2$ un nouvel embranchement $d_4$ à la rencontre du mineur ennemi.**

**A l'étage inférieur, pour diminuer l'intervalle considérable qui existe entre les rameaux *L* et *O*, on ouvre du puits n° XIII une nouvelle écoute *M*. En même temps on débouche de ce même puits par la transversale *N* à la rencontre du rameau *o*.**

**$^{14}/_{26}$ juillet. On ouvre l'embranchement $n_2$ à cause de l'intervalle considérable qui existe entre les rameaux *n* et *o*.**

**Pour augmenter l'affluence de l'air dans les rameaux**

**n^os 8 et 9 on les réunit entre eux au moyen d'une transversale.**

**A l'étage inférieur, on s'avance du puits n° XII, par l'écoute *V*, dans la direction du bruit qu'on entend venir des travaux de l'ennemi dans les rameaux supérieurs $a_1$ et *b*.**

**$^{15}/_{27}$ juillet. Après l'explosion ennemie n° 74 les transmetteurs de feu dans $h_1$ refusent de fonctionner. Le bourrage enlevé, on s'aperçoit qu'ils ont été coupés par un masque, ce qui oblige à poser de nouveaux fils galvaniques et à refaire le bourrage.**

**On achève la transversale *vz*.**

**$^{16}/_{28}$ juillet. A l'étage inférieur on ouvre du rameau *F* l'embranchement *G* vers le puits n° VIII.**

---

## X. Depuis le $^{17}/_{29}$ juillet jusqu'au $^{4}/_{16}$ août.

---

Il ressort de ce que nous venons de dire, que, les Français, après l'explosion des fourneaux surchargés, le $^{16}/_{28}$ juin, n'avaient opéré exclusivement pendant tout un mois qu'avec des puits de Boule qui avaient bien peu contribué à faire avancer le bourrelet des entonnoirs qu'ils occupaient.

Cependant, comme on l'a déjà vu, on avait remarqué dans quelques uns de nos rameaux que l'ennemi cheminait vers eux, quoique encore à une certaine distance. Enfin, le $^{17}/_{29}$ juillet, les Français font jouer dans leurs galeries deux fourneaux surchargés: le n° 75—dans l'entonnoir n° IV, devant le rameau *l,* et le n° 76 dans l'entonnoir n° I, devant le rameau $h_2$. L'éloignement de ces fourneaux des têtes de nos contre-mines neutralise l'effet de ces explosions qui ne nous font aucun mal.

Le lendemain, $^{18}/_{30}$ juillet, l'ennemi donne le feu au fourneau n° 77, devant le rameau *o*. Puis, on l'entend travailler activement devant $d_4$ et plus tard devant la galerie *i*, ce qui engage à donner, le $^{19}/_{31}$ juillet et le $\frac{20\text{ juillet}}{1\text{ août}}$, les camouflets n$^{os}$ 53 et 54, qui produisent leur effet du côté de l'ennemi.

Les Français font jouer, à l'aube du $\frac{21\text{ juillet}}{2\text{ août}}$, dans l'entonnoir n° V le fourneau surchargé n° 78, et dans l'entonnoir n° I le fourneau de Boule n° 79, sans, cependant, nous faire aucun mal; bientôt après, on entend l'ennemi travailler assidûment devant *s*, et ensuite devant *o* ce qui engage à char-

ger ces rameaux, l'un de 6 pouds (98,30 kilogr.) et l'autre de 3 pouds (49,10 kilogr.) de poudre. A 4 heures de l'après-midi, quand on était occupé au bourrage du rameau *o*, l'ennemi produit l'explosion n° 80 qui remblaye 1 sagène ($2^m$,10) de ce rameau, l'enfume et asphyxie trois mineurs. En outre, une dizaine d'hommes qui ne durent leur salut qu'à l'abnégation de leurs camarades étaient, en partie blessés, en partie tombés sans connaissance, sous la forte pression des gaz émanés de la poudre.

La charge et les fils galvaniques étaient restés intacts; on renouvelle donc le bourrage pour empêcher l'ennemi de revenir au même endroit. Cependant, l'assiégeant ne s'y fait plus entendre; mais, le soir, on l'entend devant *s*, ce qui détermine à donner de ce rameau le camouflet n° 55; après cette explosion l'ennemi cesse de travailler sur ce point. Un peu après minuit, on entend les Français cheminer devant $r_2$; en conséquence on donne de ce rameau le camouflet n° 56. Quelques heures plus tard, les Français font jouer devant le rameau *o* le fourneau souchargé n° 81, qui produit son effet en arrière, sans endommager les contre-mines.

Le lendemain, $\frac{\text{23 juillet}}{\text{4 août}}$, l'ennemi se fait entendre sur divers points, notamment devant *s*, qu'on charge rapidement de 3 pouds (49,10 kilogr.) de poudre et auquel, fort avant dans la soirée, on donne le feu pour produire le camouflet n° 57 qui force l'ennemi à interrompre son travail.

Le $\frac{\text{24 juillet}}{\text{5 août}}$, le mineur français ayant été entendu au-dessus et en tête de *o*, on lui donne à 8 heures du soir, le camouflet n° 58.

Le lendemain, on entend l'ennemi cheminer devant le rameau *k* et la galerie *i*, qu'on se hâte de charger chacun de 3 pouds (49,10 kilogr.); bientôt après, le mineur français se fait entendre devant $k_1$ et comme il semble être à une distance

très rapprochée, on charge ce rameau pour faire jouer, le $\frac{\text{26 juillet}}{\text{7 août}}$ à 2 heures de la nuit, le camouflet n° 59.

Plus tard, ayant entendu l'assiégeant au-dessus et en tête de $d_1$, on charge immédiatement ce rameau; le jour, nous l'entendons cheminer entre les extrémités de $s$ et $t$, et nous ouvrons, dans cet intervalle, l'écoute $t_1$.

Vers la nuit, deux ateliers ennemis se font entendre dans le rameau $l_2$: l'un, en avant, au même niveau, l'autre au-dessus. Pour détruire d'un seul coup les travaux dans ces deux endroits, on charge ce rameau de 12 pouds (196,60 kilogr.) de poudre.

Le $\frac{\text{27 juillet}}{\text{8 août}}$, l'assiégeant se fait entendre devant le rameau $p$ qu'on charge aussitôt, et, sur le flanc droit, devant les rameaux $v$ et $x$, où selon toute apparence il est occupé à pousser ses cheminements mais encore à une distance assez éloignée. Le soir, il produit à gauche de l'extrémité de $o$, l'explosion n° 82, qui ne nous fait aucun mal.

On charge le rameau $o$ afin de forcer l'ennemi de se retirer de cet endroit.

Mais, l'assiégeant continuant de travailler activement devant $p$ on donne, fort avant dans la soirée, le camouflet n° 60, et on cesse d'entendre l'ennemi sur ce point.

Le $\frac{\text{28 juillet}}{\text{9 août}}$, on l'entend de nouveau à gauche de $o$; en conséquence, on fait jouer, à 2 heures de l'après-midi, le camouflet n° 61, qui produit tout son effet dans la direction de l'ennemi et le force à la retraite (*).

---

Le $\frac{\text{28 juillet}}{\text{9 août}}$ à 4 heures du matin, les Français font jouer entre les rameaux $g$ et $h$ le puits n° 83, dont l'explosion n'est point remarquée par l'assiégé.

Une demi-heure après notre explosion, l'assiégeant donne le feu, devant les rameaux *p* et $r_2$ au puits n° 84, qui produit un éboulement dans le puits inférieur n° IX; le capitaine en second Presnoukhine est contusionné par une pierre tombée dans le fossé.

Le lendemain, $\frac{\text{29 juillet}}{\text{10 août}}$, l'ennemi ne se fait entendre distinctement que dans le nouveau rameau $i_3$ qu'on charge immédiatement; le $\frac{\text{30 juillet}}{\text{11 août}}$, au matin, il fait jouer deux puits de Boule: le n° 85 entre les extrémités de *n* et *o*, et le n° 86, devant $g_2$, qui remplissent ces rameaux d'une épaisse fumée et forcent nos mineurs à se retirer pour quelques heures.

Le $\frac{\text{31 juillet}}{\text{12 août}}$, les Français font encore jouer au même endroit deux puits n° 87 et 88, qui ne nous font d'autre mal que d'enfumer les rameaux contigus et nous obligent à y suspendre les travaux pendant 24 heures.

Le $^1/_{13}$ août, à 4 heures de l'après-midi, l'assiégeant donne le feu au puits n° 89, entre les rameaux $g_2$ et *h*, qui, de nouveau, les remplit de fumée, et, en outre, interrompt les fils galvaniques dans *g* et $i_3$.

Le matin du $^2/_{14}$ août, les Français reprennent leurs travaux sur ce point; cependant, comme les fils galvaniques dans *g* et $i_3$ refusent de fonctionner, on est obligé, pour repousser le mineur ennemi, de produire l'explosion n° 62 dans le rameau $h_1$, qui force l'assiégeant à se retirer sur ce point. Celui-ci fait jouer, le soir, le puits n° 90 entre *n* et *o* et, en même temps, il commence à travailler activement devant *s*, ce qui fait qu'on donne dans ce rameau le camouflet n° 63 qui l'oblige à se retirer; mais il recommence à se faire entendre au-dessus de l'extrémité de $l_2$, et, un peu après minuit, nous produisons dans ce rameau, l'explosion n° 64.

Le matin du $^3/_{15}$ août, les Français font encore jouer entre les rameaux *n* et *o*, *g* et *h*, deux puits n$^{os}$ 91 et 92, qui

remblayent en partie les rameaux *n* et *o*, détruisent le rameau $g_1$ et une partie du rameau *g*, repoussent le bourrage du rameau $i_3$ et remplissent tous ces cheminements d'une épaisse fumée.

Bientôt après l'ennemi se fait entendre entre *g* et *h*. Pour le refouler sur ce point, on se hâte de charger le rameau *g*, et, à 2 heures de l'après-midi, on donne le camouflet n° 65.

Après cette explosion, l'assiégeant ne se fait plus entendre nulle-part jusqu'au matin du $^{4}/_{16}$ août; mais on l'entendit de nouveau, ce jour là, cheminer devant $h_1$ et *s*, ce qui nous engagea à introduire dans ces rameaux des charges de 5 pouds (81,90 kilogr.) (*). Le soir l'ennemi se fait entendre entre les extrémités de $t_1$ et $v_1$ et, en conséquence nous ouvrons dans cet intervalle, l'écoute $t_2$.

Dans le laps de temps écoulé du $^{17}/_{29}$ juillet au $^{4}/_{16}$ août, l'assiégeant avait produit en totalité 19 explosions — n^os^ 75 à 93, et l'assiégé 13 — n^os^ 53 à 65.

Il résulte du journal de la guerre souterraine du major Tholer, qu'un certain nombre de nos camouflets avaient agi d'une manière très efficace.

Le n° 53, rameau $d_4$, avait soufflé directement dans le rameau français n° 18; un certain nombre d'hommes, quoique refoulés en arrière, avaient pourtant réussi à échapper à la mort à l'exception d'un mineur, qu'on ne put sauver, même au prix des plus grands efforts, lesquels coutèrent la vie à un autre mineur qui s'était dévoué pour son camarade.

---

(*) Le $^{4}/_{16}$ août, à 4 heures et demie du matin, l'assiégeant fait jouer entre les entonnoirs n^os^ II et IX le puits de Boule n° 93, dont les explosions ne sont pas senties par l'assiégé.

le n° 57, rameau *s*, enfume le rameau n° 42 et enterre un mineur dans les entonnoirs.

le n° 60, rameau *p*, comble un puits de Boule.

le n° 61, rameau *o*, bouleverse un puits de Boule, enterre les poudres et rompt le cordeau porte-feu.

le n° 65, rameau *g*, comble un puits de Boule.

Du $^{17}/_{29}$ juillet au $^{4}/_{16}$ août, l'assiégé exécute les travaux suivants:

A l'étage supérieur, on ouvre en sus des rameaux d'écoute $t_1$ et $t_2$, dont on a déjà fait mention plus haut, quatre rameaux semblables $e_1$, $i_2$, $i_3$ et $x_1$. Pour augmenter la circulation de l'air, surtout dans les rameaux près de la capitale, on ouvre les transversales *bd*, $e_2$, $e_3$, *fm*, *hl*, *il*, *ln*, *mn*, *fn*, *o*, *pq*, *pr*, *qr* et *xz*.

A l'étage inférieur, la transversale *k* est achevée, et, pour renforcer l'aérage dans le puits n° IX et le rameau *F*, on les réunit au moyen de l'embranchement *W*.

Les travaux sont interrompus dans les puits n$^{os}$ X, XI et XIV, à cause de l'affluence considérable de l'eau qui en entravait constamment la marche. Le premier de ces puits est comblé et dans les deux derniers l'eau monte à une hauteur de 1 sagène et demie ($3^m$,20).

## DÉTAILS.

$^{17}/_{29}$ juillet. On exécute un bourrage sans poudre dans le rameau $d_2$.

Sur le flanc droit on ouvre une écoute $x_1$, dans la direction de l'entonnoir n° III.

$\frac{20 \text{ juillet}}{1 \text{ août}}$. On entreprend la transversale *pq*.

A l'étage supérieur les travaux sont suspendus dans le rameau *G* que l'eau avait envahi à une assez grande hauteur.

$\frac{21 \text{ juillet}}{2 \text{ août}}$. Pour protéger le rameau *r* de l'effet des fourneaux dans les rameaux *s* et $r_2$, on y fait un bourrage sans charge de poudre.

Le sous-officier Samokatow s'était particulièrement distingué en sauvant les hommes qui avaient été blessés lors de l'explosion ennemie n° 80; à lui seul il avait retiré du rameau trois hommes restés sans connaissance.

$\frac{22 \text{ juillet}}{3 \text{ août}}$. Afin d'augmenter l'affluence de l'air dans la galerie avancée *i*, on ouvre trois embranchements *lm*, *mn* et *fm* prenant naissance dans le rameau *m* près de l'ouverture forée verticalement dans notre entonnoir n° 1.

$\frac{23 \text{ juillet}}{4 \text{ août}}$. Du rameau *e* on ouvre l'écoute $e_1$ et la transversale $e_3$ pour réunir celle-ci à la galerie *fm*.

On ouvre les transversales *bd*, *hl* et o'.

$\frac{26 \text{ juillet}}{7 \text{ août}}$. On ouvre du rameau *t* l'embranchement $t_1$, dans la direction où le bruit d'un cheminement ennemi se fait entendre.

On termine la transversale *fm*.

$\frac{28 \text{ juillet}}{9 \text{ août}}$. On achève la transversale *hl* de laquelle on débouche par le rameau $i_2$ dans l'intervalle entre *k* et *l*.

$\frac{29 \text{ juillet}}{10 \text{ août}}$. On ouvre de la galerie *i* le rameau $i_3$ dans l'intervalle entre *g* et *h*.

On fait des bourrages sans charge de poudre dans les rameaux $g_1$, $g_2$ et *n*.

$\frac{31 \text{ juillet}}{12 \text{ août}}$. On ouvre les transversales $e_3$ et *fn*.

A l'étage inférieur le rameau *k* est réuni au rameau *N*.

$^2/_{14}$ août. On fait des bourrages sans charge de poudre dans $g_3$ et $l_1$, pour les garantir contre l'effet des fourneaux dans *g* et $l_2$.

On ouvre la transversale *il*.

A l'étage inférieur, on commence à réunir le puits n° IX avec le rameau *F* au moyen de l'embranchement *W*.

$^4/_{16}$ août. On ouvre l'écoute $t_2$ et les transversales *pr*, *qr* et $x_1z_1$.

## XI. Depuis le $^{8}/_{17}$ août jusqu'au $\frac{27\ \text{août}}{8\ \text{septembre}}$.

---

Les Français, ainsi que cela résulte de ce que nous venons de dire, n'avaient pendant tout ce temps, employé presque exclusivement, que des puits de Boule, creusés dans le talus avancé des entonnoirs; en général, ils ne faisaient que des progrès fort lents. Toutefois, pendant ce dernier temps, ils avaient persévéré particulièrement dans leurs attaques des deux côtés de la capitale en creusant des puits de Boule: à droite, entre les rameaux *g* et, *h*, — et, à gauche, entre *n* et *o*; c'est là qu'à la suite de quelques explosions successives, ils avaient réussi à former sur la surface du sol deux cheminements qui venaient à la rencontre l'un de l'autre, et par lesquels l'ennemi faisait mine de vouloir couper la galerie *i* avec ses ramifications.

Toutefois cette partie la plus avancée des contre-mines était encore entre nos mains; cependant, l'aérage y devenait de plus en plus difficile à mesure que le roc supérieur s'affaiblissait et montrait des crevasses et des fissures produites par les explosions, à travers lesquelles la fumée envahissait aisément nos rameaux et nous forçait d'en retirer les hommes pour un temps plus ou moins long, ce qui nous ôtait le moyen de prévenir les explosions de l'assiégeant.

Sous ce rapport, l'ennemi, qui travaillait au grand-air, se trouvait dans des conditions meilleures, et il pouvait rapide-

ment et presque impunément creuser le sol et donner le feu à ses puits de Boule.

Le roc au-dessus des rameaux avancés *g, h, i, n* et *o* était déjà tellement remué par les explosions, qu'on devait craindre de le voir s'écrouler à la moindre commotion. La pose de châssis était un expédient trop lent et présentait sur certains points de trop grands dangers. Cependant, sans nous laisser déconcerter par ces graves obstacles, nous avions tout fait pour retarder le moment où ces deux cheminements, produits par les explosions ennemies, allaient se réunir, et aussi pour nous tenir le plus longtemps possible dans la galerie *i* et ses rameaux adjacents. Dans ce but un feu violent devait être nourri par le bastion contre ces cheminements; tandis que pour faciliter la circulation de l'air, on établit dans ces rameaux tout un réseau de transversales.

En outre, on avait poussé avec vigueur les rameaux inférieurs *O, P* et *R* afin de s'avancer le plus possible en dessous des entonnoirs ennemis.

A l'aube du $^5/_{17}$ août, l'assiégeant ouvre contre la Karabelnaïa le cinquième bombardement, non moins violent que les précédents.

En même temps, il augmente considérablement l'intensité de son feu contre le bastion n° 4; une grande quantité de projectiles tombent dans le fossé de cet ouvrage et embarrassent énormément les travaux de mines en comblant les puits et retardant le transport des terres.

Nous avions à craindre, pendant ce temps, que l'ennemi ne fît jouer des fourneaux surchargés pour bouleverser nos rameaux avancés; toutefois pendant la durée de 24 heures il ne donne aucun signe de sa présence (*).

(*) De notre côté, aucune explosion n'avait eu lieu pendant ce jour;

Le lendemain, $^{6}/_{18}$ août, l'assiégeant se met à travailler vigoureusement au-dessus et en tête de $d_1$ ce qui nous oblige à donner, à 7 heures du soir, le camouflet n° 66, qui le force à se retirer.

Après cela, on ne l'entend plus qu'à distance éloignée jusqu'au $^{8}/_{20}$; mais à 6 heures du matin, il fait jouer dans son entonnoir n° II le fourneau surchargé n° 94, lequel, vû sa distance considérable, ne nous fait aucun mal.

Plus tard, l'ennemi ayant énergiquement cheminé devant $c_2$, nous chargeons ce rameau de 12 pouds (196,60 kilogr.) de poudre. Pour augmenter la violence du choc du côté de l'ennemi on laisse un espace vide devant la charge.

Pendant la nuit, l'assiégeant semble être déjà fort près de ce point, et c'est alors que, le $^{9}/_{21}$ à 2 heures du matin, nous déterminons dans ce rameau l'explosion n° 67.

Le mineur ennemi ne se faisant entendre que sur le flanc gauche de l'attaque devant $q_1$, $v$ et $x$, on charge ces rameaux; les deux derniers reçoivent, chacun, une charge de 9 pouds (147,40 kilogr.) de poudre, tout en ménageant des espaces vides à leurs extrémités.

Le lendemain, $^{10}/_{22}$ août, au matin, un atelier ennemi se fait entendre devant le rameau $c_1$, qu'on charge de 9 pouds (147,40 kilogr.) de poudre. Plus tard, on entend dans le puits inférieur n° IX le bruit de certains travaux dans la direction du cheminement gauche des Français.

Les rameaux $n$ et $o$ ayant été à demi-ruinés par les explosions précédentes, il est impossible de s'en servir pour faire jouer de nouveaux fourneaux; on se voit donc forcé de char-

ainsi donc l'explosion $d_{69}$ que les mineurs français prétendaient avoir vue, n'avait été probablement autre chose que l'éclatement d'une bombe.

ger le rameau plus reculé $o'$ pour atteindre l'ennemi sur ce point.

Vers midi, l'assiégeant revient devant le rameau $q_1$, et nous lui donnons le camouflet n° 68. Le bourrage reste intact; cependant, à travers les crevasses du roc, la fumée s'introduit dans le rameau, produit sur deux mineurs et un auxiliaire d'infanterie, un commencement d'asphyxie, qui n'a heureusement pas de conséquences fâcheuses. Dans la soirée, les Français travaillent devant $t$, ce qui nous engage à charger ce rameau pour donner, à 3 heures de la nuit, le camouflet n° 69. Après l'explosion, nos avant-postes trouvent devant le fossé cinq képis français.

Durant la nuit du $^{13}/_{14}$ août, l'ennemi travaille activement sur le flanc gauche devant $v$ et $x$, et, comme ces rameaux sont déjà chargés, on produit, un peu après minuit, les explosions n$^{os}$ 70 et 71; à cette occasion, une gerbe immense de pierres est projetée dans la direction de l'ennemi et retombe sur sa quatrième parallèle qu'elle recouvre de pierres, pendant que des gémissements lamentables se font entendre dans ses entonnoirs. Deux de nos sapeurs qui s'offrent pour aller examiner l'effet produit par ces explosions, aperçoivent un soldat français grièvement blessé qui avait été lancé hors des entonnoirs; la violente fusillade qu'ils s'attirent en essayant d'emporter le blessé, les empêche d'exécuter leur généreuse tentative.

Après ces explosions, on n'entend presque plus l'assiégeant jusqu'au lendemain, mais alors, il fait jouer, le soir, dans l'entonnoir n° IX, les puits n$^{os}$ 95 et 96, sans, cependant, nous causer aucun préjudice (*).

---

(*) Les ouvrages publiés en France font mention d'une prétendue explosion $d_{66}$; c'est un fait erroné, cette explosion n'ayant pas eu lieu.

Dans la nuit du $^{14}/_{26}$, l'ennemi recommence à travailler dans son cheminement de gauche, ce qu'on entend dans les embranchements $o'$, $n_2$ et $ln$; le jour on l'entend distinctement entre $p$ et $q_1$ et à gauche de la capitale devant $d$, ce qui nous décide à ouvrir sur ces points deux nouvelles écoutes $q_2$ et $d_5$.

Le soir l'ennemi fait jouer, à droite de la capitale, un fourneau surchargé n° 97, qui endommage dans le rameau $l_2$, six châssis hollandais, blesse deux auxiliaires d'infanterie et empêche les fils galvaniques de fonctionner dans les rameaux $l$ et $l_2$.

Le lendemain, $^{15}/_{27}$ août, au matin, les Français donnent le feu dans l'entonnoir n° V, au puits n° 98, qui produit son effet en arrière et ne nous fait aucun mal. Pour éloigner l'assiégeant de cette place, on charge le rameau $d_1$ avec 7 pouds (114,70 kilogr.) de poudre, et à 4 heures de l'après-midi, on donne de ce rameau, le camouflet n° 72.

Plus tard, on entend l'ennemi cheminer devant $c_1$ et comme il semble être fort près de ce rameau, on produit l'explosion n° 73, qui lance vers l'ennemi une gerbe considérable de pierres et enlève le couronnement qu'il avait établi dans notre entonnoir n° 67. Cette explosion est accompagnée de deux détonations, ce qui fait présumer que notre explosion à causé simultanément celle d'un fourneau ennemi.

L'assiégeant se faisant entendre devant les rameaux $l_1$ et $t_2$, le premier reçoit une charge de 6 pouds (98,30 kilogr.), le second une de 9 pouds (147,40 kilogr.), et, le soir, quand on doit supposer que l'ennemi est en train de charger sa galerie, on produit dans $t_2$ l'explosion n° 74.

Le lendemain, $^{17}/_{29}$ août, à l'aube, on donne dans $l_1$, le camouflet n° 75.

Le soir on entend l'ennemi devant $h_1$, et, ce rameau se trouvant déjà chargé, on donne le camouflet n° 76.

L'assiégeant cesse après cette explosion de travailler dans cet endroit, mais par contre il se fait entendre distinctement devant le rameau $i_2$, où selon toute apparence, il semblait cheminer; on se hâte alors de charger ce rameau, et le $^{18}/_{30}$ août, à 2 heures de la nuit, on donne le camouflet n° 77 qui souffle dans la galerie ennemie.

Plus tard le mineur français chemine devant *s* ce qui lui attire, de notre part, le camouflet n° 78, qui produit aussi son effet dans la galerie de l'adversaire et le force à suspendre les travaux.

Le $^{19}/_{31}$ août on n'entend plus l'assiégeant que devant le nouveau rameau $q_2$, qui est immédiatement chargé.

Le lendemain, $\frac{20 \text{ août}}{1 \text{ septembre}}$, il vient creuser un puits précisément en tête et au-dessus de *s;* en conséquence on charge, à la hâte, ce rameau de 3 pouds (49,10 kilogr.) de poudre, avec bourrage de 1 sagène (2$^m$,10) et, à 3 heures de l'après-midi, on donne le camouflet n° 79, qui souffle dans l'intérieur de l'entonnoir, à la manière d'une fougasse-pierrier et jette du côté des Français des planches et des sacs à terre.

Le $\frac{21 \text{ août}}{2 \text{ septembre}}$, au matin, l'assiégeant donne le feu dans l'entonnoir n° IX, au puits n° 99 mais sans succès aucun; une heure plus tard, il fait jouer dans ses cheminements deux autres puits. L'un d'eux, le n° 100, dans le cheminement de gauche, entre les rameaux *n* et *o*, détruit ces rameaux, chacun sur une étendue de 3 sagènes (6$^m$,40) et blesse un mineur; l'autre, le n° 101, dans le cheminement de droite entre *g* et *h*, atteint 2 sagènes (4$^m$,30) de la longueur du rameau $i_2$ et endommage la partie reculée de la galerie *i*. Au même moment, tous ces rameaux ainsi que ceux qui leur sont con-

tigus se remplissent d'une épaisse fumée qui nous force à en tenir les travailleurs éloignés jusqu'au soir.

Ces explosions avaient considérablement rapproché entre eux les deux cheminements français, de façon que l'assiégeant était bien près d'atteindre son but lequel n'était autre que de couper la galerie *i* avec ses ramifications. Nous eussions pu, certainement, pendant quelque temps encore, nous tenir dans la partie avancée de cette galerie ainsi que dans les rameaux *h* et *k*, mais nous n'en étions pas moins déjà privés de toute possibilité d'arrêter définitivement le rapprochement ultérieur des cheminements ennemis, car les rameaux *g*, *n* et *o* qui en étaient le moins éloignés, se trouvaient dans un tel état de destruction qu'il était dangereux au plus haut degré, pour les hommes, d'y entrer.

La nuit du $\frac{\text{22 août}}{\text{3 septembre}}$, l'ennemi se fait entendre au-dessus de l'extrémité de *p;* on charge donc ce rameau et le lendemain matin on donne le camouflet n° 80.

L'ennemi s'enfonce plus tard au moyen d'un puits de Boule, creusé dans le cheminement de gauche entre les rameaux *n* et *o*. Pour l'expulser de cet endroit on met dans le retour du rameau *r*, une charge de 12 pouds (196,50 kilogr.) de poudre et on fait le bourrage dans ce rameau aussi bien que dans le rameau contigu *mn*. Tout est préparé pour l'explosion, mais pendant qu'on renvoie les mineurs dans le bastion, la pile de Volta refuse de fonctionner et la pile qu'on avait en réserve se trouve être défectueuse. Dans cette fâcheuse occurrence, l'assiégeant nous prévient, en faisant jouer dans son cheminement de gauche un assez gros fourneau n° 102, qui crève le rameau *n* à peu près jusqu'au puits inférieur n° IX, tandis que quelques châssis hollandais sont brisés dans *ln*, *mn* et *no*, un mineur et blessé et les fils galvaniques conduisant à la charge dans le retour *n* sont coupés par cette explosion qui,

probablement, avait fait partir, en même temps, le fourneau dans *n*.

Pour entraver autant que possible le rapprochement ultérieur des cheminements ennemis, le bastion leur envoie une terrible pluie de toutes sortes de projectiles creux. Maintes fois les Français essayent de creuser des puits de Boule, mais chaque fois ils sont dispersés par le tir précis et vigoureux de notre artillerie.

Le soir, ils font jouer sur le flanc droit, près de l'entonnoir n° X, deux puits de Boule n°s 103 et 104, lesquels, à cause de leur éloignement, ne nous font d'autre mal que de blesser par des pierres deux mineurs dans le fossé. Pour éloigner l'ennemi de cet endroit on charge le rameau $d_8$.

Pendant toute la nuit l'ennemi travaille dans l'entonnoir n° X, et à l'aube du jour, le $\frac{23 \text{ août}}{4 \text{ septembre}}$, il donne le feu dans cet entonnoir au puits de Boule n° 105; après cette explosion les conduits galvaniques dans $d_8$ refusent de fonctionner.

L'assiégeant recommence à creuser un puits de Boule dans son cheminement de droite entre les rameaux *g* et *h*. Pour le refouler sur ce point on donne, le $\frac{23 \text{ août}}{4 \text{ septembre}}$, dans le rameau *h*, le camouflet n° 81. Cependant l'assiégeant fait jouer aussitôt après, dans son cheminement de droite, le puits n° 106 qui crève toute une partie de la galerie *i*, depuis le rameau *h* jusqu'au puits inférieur n° VIII, le rameau $i_1$ en entier et 1 sagène ($2^m$,10) du rameau *g*. Après cela les deux cheminements se sont tellement rapprochés l'un de l'autre, qu'il ne reste plus sur la surface du sol qu'un intervalle de 3 sagènes ($6^m$,40) entre les bourrelets des entonnoirs opposés. La galerie *i* n'a conservé que la communication par *hl* et *lm*, qu'une seule explosion habilement exécutée par l'ennemi pouvait détruire; dans ce cas non seulement la galerie *i* et les rameaux *h*, *k* et *l* eussent été coupés, mais encore, une sem-

blable explosion eut pu combler le puits inférieur n° VIII ce qui nous eût privé du rameau inférieur *P*. Le rameau *O* avait pendant ce temps une autre communication avec le puits n° VII moyennant l'embranchement *I*.

Pour empêcher l'ennemi d'envahir inpunément la galerie *i* et les rameaux contigus, on s'était proposé de les faire sauter au moyen de faibles charges, de façon à remblayer ces rameaux et la galerie, et à fermer le puits inférieur n° VIII, sans remuer les terres à l'extérieur.

Pendant que, de notre côté, on s'occupe de ces préparatifs, l'assiégeant produit, vers 3 heures de l'après-midi, dans l'entonnoir n° II, l'explosion éloignée n° 107, et après qu'elle a eu lieu, il commence à travailler devant *l* et $q_2$, ce qui nous engage, fort avant dans la soirée, à lui donner dans *l* le camouflet n° 82, et, le $\frac{27 \text{ août}}{5 \text{ septembre}}$, à deux heures de la nuit, le camouflet n° 83, dans le rameau $q_2$.

Dans la période que nous venons de décrire, c'est-à-dire du $^5/_{27}$ août au $\frac{24 \text{ août}}{5 \text{ septembre}}$, l'assiégeant avait produit 14 explosions — n°s 94 à 107, et l'assiégé 18 explosions—n°s 66 à 83.

Le journal français de la guerre souterraine reconnaît que les explosions suivantes nous ont particulièrement bien réussi:

le n° 67, dans le rameau $c_2$, détruit l'extrémité d'un rameau français voisin, asphyxie deux mineurs, remblaye la descente dans les entonnoirs et blesse huit hommes de la garde de tranchée;

les n°s 70 et 71, dans les rameaux *v* et *x*, sont tout à fait inattendus pour les Français qui ne se doutaient même pas de la présence du contre-mineur sur ce flanc; ces deux explosions font fougasse dans les entonnoirs ennemis, et blessent 11 hommes;

le n° 75 dans le rameau $e_1$, comble un puits de Boule;

le n° 77, dans le rameau $i_2$, détruit un rameau que les Français avaient ouvert de l'entonnoir n° 97 et blesse 4 hommes;

le n° 78, dans le rameau *s*, remblaye un rameau ouvert dans l'entonnoir n° 94;

le n° 79, dans le rameau *s*, comble un puits de Boule et cause des contusions à 4 hommes.

C'est ainsi qu'après une lutte de sept mois de durée, les Français avaient à peine réussi à s'avancer, au moyen des mines, jusqu'au point auquel ils étaient déjà arrivés avec leur galerie, le $\frac{\text{22 janvier}}{\text{3 février}}$, et qu'ils avaient été forcés d'abandonner lors de notre première explosion. Des résultats aussi minces ne correspondaient nullement aux grands efforts faits par l'assiégeant, d'autant plus que, dès ce moment, non seulement sa position ne s'était pas améliorée, mais que, bien au contraire, les dangers et les difficultés qui le menaçaient étaient devenus plus graves que précédemment. Effectivement, au moment où nous voici arrivés, il se trouvait séparé de la contrescarpe par un intervalle de plus de 20 sagènes (43$^{m}$) tout sillonné de contre-mines. En se servant du système d'attaque progressive au moyen de puits de Boule adopté par les Français, la destruction définitive de ces contre-mines aurait demandé encore beaucoup de temps. Cependant, ce qui rendait la position de l'assiégeant encore plus critique et même insoutenable, c'était l'existence d'un second étage de contre-mines sous les pieds mêmes de l'ennemi, danger qui, selon toute apparence, lui était inconnu, car autrement il serait difficile de s'expliquer la hardiesse avec laquelle il poussait ses cheminements dans la couche supérieure sans s'être préalablement assuré la position de la couche inférieure.

A cette époque là les contre-mines de l'étage inférieur se trouvaient à l'état indiqué en vert foncé sur la feuille n° XXV, d'où l'on voit que les rameaux d'écoute avancés ***M, N, O,***

*P*, *R* et *F* avaient si bien progressé que leurs extrémités se trouvaient déjà sous les entonnoirs français. En chargeant ces rameaux, il nous était possible de faire sauter, sur la capitale, le fond du logement avancé, ce fruit de tant d'efforts faits par les Français pendant plusieurs mois. Dans ce cas, une partie de la 4e parallèle eût été comblée, les communications eussent été interrompues, les galeries détruites et la garde de tranchée eût subi des pertes considérables. Un énévement si soudain et si inattendu pour les Français eût fortement impressionné le moral de leurs soldats, car ils eussent acquis la conviction que le contre-mineur était maître du terrain au-dessous de leurs entonnoirs.

On peut se demander ce qu'aurait fait l'assiégeant dans de telles circonstances? Probablement qu'il se fut abstenu de s'avancer dans la couche supérieure, sans avoir préalablement détruit les contre-mines de la couche inférieure, ce qui l'eût forcé d'établir tout un réseau de cheminements souterrains à une profondeur de 45 à 47 pieds (13m,70 à 11m,30) de la surface du sol ou bien à environ 30 pieds (9m) au-dessous du fond des entonnoirs. Ainsi qu'on l'à déjà vu, il fallait au moins trois semaines de temps pour creuser les puits et les descentes dans la couche inférieure; les endroits dans le roc où l'ennemi eut entrepris ces travaux nous eussent été indiqués par le bruit sonore et prolongé produit par les outils, ce qui eut infailliblement attiré l'attention du contre-mineur et lui aurait permis de s'approcher à temps de ces travaux pour les détruire. De cette façon un nouveau théâtre pour la guerre souterraine s'ouvrait dans la couche inférieure dans laquelle l'assiégé pouvait opposer de nouveau une vive résistance, ayant entre ses mains tout un système de contre-mines préparé pour qu'on pût s'en servir.

Cependant, plus la domination dans la couche inférieure nous présentait d'avantages, plus il devenait urgent d'empê-

cher les Français de profiter de nos explosions pour se faciliter la descente dans cette couche. C'est dans ces conditions qu'il fallait diminuer la valeur des charges des fourneaux inférieurs, à un tel point que toutes les masses de roc que ces fourneaux eussent soulevées se fussent affaissées sur elles-mêmes dans les entonnoirs, afin d'entourer de toutes sortes de difficultés la descente du mineur ennemi dans la couche inférieure aux endroits mêmes où nos explosions eussent eu lieu.

Guidé par ces considérations de haute importance, et aussi dans le but de faire le plus de tort possible à l'ennemi, le général-major Todleben jugea qu'il serait le plus avantageux d'employer dans l'étage inférieur des charges qui correspondissent à un entonnoir de trois-quarts. La profondeur des entonnoirs supérieurs étant de 15 pieds (4$^{m}$60) et le centre de la charge se trouvant à 46 pieds (14$^{m}$,00) au-dessous de la surface du terrain, la ligne de moindre résistance vers en haut, c'est-à-dire vers le fond des entonnoirs, eut été de 31 pieds (9$^{m}$,50) et la charge d'un fourneau ordinaire dans un terrain pierreux — d'environ 168 pouds (2752 kilogr.) de poudre; la charge produisant un entonnoir de trois-quarts eut été de 120 pouds (1966,00 kilogr.). Cependant le fond des entonnoirs ne présentant pas de surface unie et ces entonnoirs ayant en général moins de 15 pieds (4$^{m}$,60) de profondeur, le roc qui eût été soulevé serait en grande partie retombé dans l'entonnoir, rendant ainsi extrêmement difficile dans ces endroits les travaux que les Français auraient voulu entreprendre pour le percement des puits vers la couche inférieure.

Dans la nuit du $\frac{\text{23 août}}{\text{4 septembre}}$ au $\frac{\text{24 août}}{\text{5 septembre}}$; on donne l'ordre de charger la galerie *i* et les rameaux *h*, $h_1$, *k*, $k_1$, *l*, $l_1$, $t_3$, *hl* et *ln*. En même temps, afin de pouvoir partout agir rapidement contre le mineur ennemi, ordre est donné de placer en tête de tous les rameaux avancés des charges de 6 à 9

pouds (98,30 à 147,40 kilogr.), et, après avoir tout préparé pour le bourrage sans pourtant l'exécuter, de continuer à surveiller l'assiégeant. On creuse aussi une chambre pour les poudres en tête du rameau inférieur *O*. Cette chambre se trouvant à une distance de 10 à 18 sagènes (21$^{m}$,30 à 38$^{m}$,40) du bord avancé des entonnoirs, il s'en suit que les extrémités de toutes les contre-mines supérieures devaient rester intactes. C'est ainsi que, même après l'explosion dans le rameau *O*, nous n'eussions par perdu la faculté de nous opposer, comme précédemment, aux progrès de l'assiégeant dans la couche supérieure. Pendant les deux jours suivants la chambre est achevée et chargée de 120 pouds (1966,00 kilogr.) de poudre et on commence à exécuter le bourrage. Pendant tout ce temps le mineur ennemi ne se fait plus entendre nulle part.

## DÉTAILS.

$^{5}/_{17}$ août. La galerie *I* de l'étage inférieur est réunie au rameau *O*, ce qui augmente considérablement l'affluence et la circulation de l'air dans tous les rameaux des puits n$^{os}$ VII, VIII et XIII.

$^{8}/_{20}$ août. On fait des bourrages sans charge de poudre dans les rameaux *c* et $c_1$ pour les préserver de l'explosion dans $c_2$.

$^{11}/_{23}$ août. On achève la transversale $o'$.

Le rameau n° 9 est poussé à droite dans la direction du bruit occasionné par un atelier ennemi.

On exécute un bourrage sans charge de poudre dans le rameau $v_1$, pour le garantir de l'effet du fourneau dans *v*.

$^{13}/_{25}$ août. On achève la transversale *bd*.

On prolonge le rameau $l_3$.

$^{14}/_{26}$ août. On ouvre les rameaux d'écoute $d_5$ et $q_2$ dans la direction où l'on entend l'ennemi.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

---

Le 27 août / 8 septembre, les alliés montèrent à l'assaut de Sébastopol et les Français réussirent à s'emparer du mamelon Malakhow, et à s'y maintenir.

L'assiégé avait préparé le succès de son attaque par un bombardement terrible qui avait duré vingt-trois jours dont chacune des trois dernières journées, nous avait coûté près de 2,500 hommes.

Quoique les alliés eussent été repoussés à plusieurs reprises sur tous les autres points d'attaque, néanmoins la chûte du Malakhow, ouvrage qui dominait surtout l'intérieur de Sébastopol, ainsi que l'épuisement des ressources de la défense, engagèrent le commandant en chef à abandonner le côté Sud de Sébastopol.

A 4 heures de l'après-midi on reçût au bastion n° 4 l'ordre d'effectuer la retraite. Cet ordre produisit une impression pé-

nible sur la garnison entière et, particulièrement, sur nos braves mineurs qui étaient sur le point de porter à l'ennemi des coups d'autant plus décisifs qu'ils étaient imprévus pour lui.

Ou n'avait pas fait jouer le fourneau chargé de 120 pouds (1966,00 kilogr.) de poudre et disposé dans le rameau inférieur *O*, car le bourrage n'ayant pas encore reçu la longueur voulue on pouvait craindre qu'il ne produisit son effet du côté du bastion.

C'est avec un abattement profond que les mineurs se séparèrent de leurs sombres et lugubres souterrains auxquels ils s'étaient attachés par tant de beaux exploits et tant de glorieux travaux.

C'est ainsi que se termina, après une durée de 7 mois, la guerre souterraine devant le bastion n° 4.

---

## B. LA GUERRE SOUTERRAINE

## DEVANT LA REDOUTE N° 1 (SCHWARTZ).

*(Atlas: feuille n° XXVI).*

---

Après avoir, le $\frac{19 \text{ avril}}{1 \text{ mai}}$ 1855, occupé les contre-approches devant la redoute n° 1 (Schwartz) l'assiégeant ne se trouvait plus qu'à une distance d'environ 50 sagènes ($106^{m},00$) de la contrescarpe de cet ouvrage. Afin d'arrêter sur ce point les progrès ultérieurs de l'attaque, l'assiégé augmenta le nombre des feux de cette redoute afin de pouvoir balayer avec plus de succès le terrain situé en avant de cet ouvrage, et s'attacha aussi à trouver le moyen de garantir cette redoute contre les conséquences d'un assaut.

Déjà près d'un mois s'était écoulé depuis que les alliés avaient envahi nos contre-approches et cependant ils n'avaient pas encore pu, pour faire avancer leurs cheminements sur ce point, vaincre les obstacles que notre artillerie opposait à leurs efforts. Il nous était donc permis de supposer que, fatigué de cette résistance opiniâtre, l'ennemi s'était résigné, comme

cela avait déjà eu lieu pour le bastion n° 4, à chercher dans les chances d'une attaque souterraine les moyens de s'approcher de la redoute.

C'est pour cette raison que, $\frac{\text{au milieu}}{\text{à la fin}}$ du mois de mai, nous résolûmes d'ouvrir des travaux de contre-mines devant la redoute n° 1 (Schwartz) et le bastion n° 5 afin de protéger ces ouvrages contre le danger qui les menaçait d'être minés par l'ennemi.

Le plan d'action dressé à ce sujet par le général de Todleben avait pour objet:

1) De creuser 13 puits dans le fossé du bastion et de la redoute, savoir: quatre puits devant le saillant du bastion, cinq devant l'angle d'épaule de gauche de cet ourage et devant les batteries n$^{os}$ 24 et 25 (Bourtzow et Titow) et, enfin, quatre devant la redoute;

2) après avoir atteint la couche supérieure d'argile, d'entrer en galerie au fond de ces puits en donnant une longueur de 4 sagènes ($8^{m}$,50) à chacun de ces cheminements qui, plus tard, devaient être réunis entre eux au moyen d'une galerie d'enveloppe, devant tenir lieu de galerie de contrescarpe;

3) de déboucher de cette galerie, située dans la couche supérieure, par des rameaux d'écoute de 20 à 30 sagènes ($43^{m}$,00 à $64^{m}$,00) de longueur chacun, et disposés à des intervalles de 7 à 8 sagènes ($15^{m}$,00 à $17^{m}$,00) l'un de l'autre, tout en se réservant, pour les éventualités ultérieures, la faculté d'augmenter la longueur de ces rameaux dans les endroits où le mineur ennemi donnerait signe de sa présence;

4) de faciliter la circulation de l'air en reliant ces rameaux entre eux par des transversales à une distance de la galerie d'enveloppe assez grande pour parer aux difficultés que les travaux pourraient rencontrer en raison des qualités vicieuses

de l'air. Ces transversales devaient constituer entre elles une seconde galerie d'enveloppe;

5) d'ouvrir, en cas de besoin, entre les trois groupes de contre-mines devant le saillant et devant l'angle d'épaule du bastion ainsi que devant la redoute, des galeries de communication pour en déboucher, au besoin par des rameaux d'écoute ;

6) de s'occuper, simultanément, de l'établissement de contre-mines dans la couche inférieure d'argile, et, à cet effet, d'y pratiquer des descentes dans les intervalles entre les rameaux supérieurs; arrivé à cette profondeur on se proposait de cheminer en avant en disposant les rameaux d'écoute aussi à des intervalles de 7 à 8 sagènes (15$^{m}$,00 à 17$^{m}$,00) l'un de l'autre, en échiquier, et parallèlement aux rameaux de la couche supérieure;

7) de réunir ces contre-mines avec l'intérieur de la redoute et du bastion au moyen de deux communications souterraines pratiquées le long de la capitale de ces deux ouvrages.

La direction de ces travaux, exécutés sous la surveillance spéciale du colonel Gardner, avait été confiée au lieutenant Baran-Khodorowsky du 4$^{e}$ bataillon de sapeurs auquel on avait adjoint pour l'aider dans son service les sous-lieutenants Grouchetzky et Matouchewitch du 3$^{e}$ bataillon de sapeurs et l'enseigne Salzmann du 6$^{e}$ bataillon de la même arme.

Quarante-quatre hommes du 3$^{e}$ bataillon de sapeurs et 500 hommes appartenant à l'infanterie furent employés à l'exécution de ces travaux. Ce détachement fut divisé en trois brigades qui devaient se relever mutuellement de huit en huit heures.

On avait commencé, le $^{15}/_{27}$ mai, à creuser les puits et, le $\frac{25\ \text{mai}}{6\ \text{juin}}$, toute la série des 13 puits ordonnés avait déjà atteint la couche supérieure d'argile qui se trouva être à 12 pieds

(3$^{m}$,7) au-dessous du niveau du sol et présentait une épaisseur de 4 à 6 pieds (1$^{m}$,20 à 1$^{m}$,80). Arrivé au fond de ces puits on était aussitôt entré en galerie; la semelle s'en trouvait à une profondeur de 18 pieds (5$^{m}$,50) au-dessous de la surface du terrain.

Au commencement (à la moitié n. st.) de juin, la galerie d'enveloppe avait déjà reçu son entier achèvement; elle était située à 4 sagènes (8$^{m}$,50) de distance de la contrescarpe. Aussitôt on s'était mis à en déboucher par des rameaux d'écoute conduisant vers l'ennemi. En même temps on entreprit la construction de 12 descentes qui devaient, en partant de la galerie d'enveloppe, réunir les contre-mines de l'étage supérieur à celles de la couche inférieure.

Au milieu (à la fin nouv. st.) de juillet, les rameaux de la couche supérieure avaient déjà reçu, chacun, une longueur de 15 à 20 sagènes (32$^{m}$,00 à 43$^{m}$,00), et les descentes avaient presque à la même époque atteint la couche inférieure d'argile. Le banc de roc intercalé entre les deux couches d'argile, et la couche inférieure elle-même, présentaient en cet endroit un massif bien plus considérable que dans le terrain devant le bastion n° 4. Le banc de roc avait une épaisseur de 38 à 40 pieds (11$^{m}$,60 à 12$^{m}$,20) de façon que le niveau du sol se trouvait à 57 pieds (17$^{m}$,40) au-dessus de la couche inférieure d'argile qui elle-même avait une épaisseur de 6 à 8 pieds (1$^{m}$,80 à 2$^{m}$,40). A la fin de juillet (au commencement d'août nouv. st.) les contre-mines se trouvaient dans un état semblable presqu'en tous points, à celui qui est indiqué, sur la feuille n° XXVI de l'atlas. A l'étage supérieur, près de 20 rameaux étaient venus s'étendre devant le bastion n° 5, et environ 15 autres devant la redoute n° 1 (Schwartz); ces rameaux dont les têtes se trouvaient à des distances de 20 à 35 sagènes (43$^{m}$,00 à 75$^{m}$,00) de la contrescarpe, étaient sé-

parés, les uns des autres, par des intervalles de 7 à 8 sagènes (15$^m$,00 à 17$^m$,00). Des transversales poussées, quelques-unes, en ligne perpendiculaire et, d'autres, en ligne oblique, avaient servi à établir une communication entre tous ces rameaux. Dans l'étage inférieur les descentes et les écoutes avaient été amenées à une distance de 8 à 14 sagènes (17$^m$,00 à 30$^m$,00) de la contrescarpe; enfin, on avait encore réuni les contre-mines avec l'intérieur de la redoute et du bastion, au moyen de deux communication souterraines s'étendant le long de la capitale de ces deux ouvrages.

Le $\frac{31 \text{ juillet}}{12 \text{ août}}$ nous entendîmes pour la première fois en tête du rameau $f_1$ (puits n° 11) le bruit produit par un atelier ennemi travaillant à droite de la capitale de la redoute. Le lendemain ce bruit devenant de plus en plus distinct, on suspendit les fouilles dans ce rameau; et on le chargea de 12 pouds (196,60 kilogr.) de poudre, auxquels, le $^2/_{14}$ août, à 8 heures du matin, on donna le feu au moment où le travail de l'assiégeant semblait s'être considérablement rapproché. Cette explosion n° 1 lança en l'air trois soldats français dont les corps retombèrent à terre tout près de l'entonnoir (*).

---

(*) L'ouvrage du général Niel parle de cette explosion dans les termes suivants:

«Vers huit heures du matin, au moment où une brigade de sapeurs allait prendre le travail dans la carrière en avant de la batterie n° 53, l'ennemi a fait jouer un fourneau sous-chargé ($d_1$) qui a complétement détruit le logement que nous avions dans cette carrière. Il ne s'est pas formé d'entonnoir: les terres soulevées par l'explosion étant retombées dans l'excavation l'ont entièrement comblée; le petit passage souterrain qui avait été entrepris en dernier lieu pour pénétrer dans la seconde carrière a été bouleversé; mais celui qui donne accès dans la première est resté intact, ce qui a permis de se couler à travers les débris de rocher qui recouvraient le lieu de l'explosion et de retirer deux hommes de garde que

Neuf jours s'étaient écoulés depuis que cette explosion avait eu lieu sans qu'on eut pu surprendre aucun nouveau bruit dans les cheminements de l'assiégeant. Le rameau *b*, sur la capitale de la redoute possédait déjà une longueur de 45 sagènes (96$^{m}$,00) en comptant de la contrescarpe de cet ouvrage. On pensait que sa tête devait déjà avoir atteint l'épaulement de la batterie française n° 53 située en face de la redoute. Dans le but de détruire cette batterie, on avait débouché des deux côtés de ce rameau, au moyen de deux embranchements, chacun de peu de longueur. Le $^{10}/_{22}$ août, ce rameau ainsi que

---

le jeu de la mine avait surpris dans la carrière et qui y étaient à demi ensevelis; mais deux autres ont été tués et trois ont été blessés.

«L'absence d'entonnoirs n'a pas permis de se loger dans les terres et les blocs de rocher soulevés par l'explosion. Nos ouvrages n'ont éprouvé que des dommages sans importance, le petit logement pratiqué dans la carrière ne pouvant guère contenir qu'une dizaine d'hommes.

«L'ennemi n'avait qu'à perdre à nous signaler l'existence de ces mines sur ce point. Il est vrai que les canonniers de la batterie n° 53 avaient dit à plusieurs reprises qu'on les minait, et un rapport russe, publié dans les journaux, avait parlé de travaux souterrains devant le bastion n° 5, mais on n'avait aucune indication certaine à cet égard. Il est probable que l'ennemi a été trompé par le travail souterrain exécuté pour déboucher dans la première carrière: les Russes se sont crus menacés par nos mineurs.

«La destruction de la batterie n° 53 étant évidemment le but que se propose le mineur de l'assiégé, on s'empresse d'ouvrir dans le terre-plein de cette batterie deux puits (2 et 3), à distance de trente mètres l'un de l'autre, d'où l'on pourra diriger deux écoutes vers le saillant de la lunette de gauche du bastion central (*), point de départ probable de la galerie ennemie. Un troisième puits (4) est ouvert au fond du passage souterrain qui débouche dans la première carrière. On prend toutes les dispositions pour pouvoir écouter attentivement sur tous les points menacés» (pp. 376—377).

---

(*) Redoute n° 1 (Schwartz).

ses deux embranchements avancés reçurent chacun une charge de 15 pouds (245,70 kilogr.) de poudre et chacun des embranchements plus éloignés de la batterie une charge de 12 pouds (196,90 kilogr.). Le lendemain, $^{11}/_{23}$ août, à 5 heures du matin, on mit le feu aux cinq fourneaux n$^{os}$ 2, 3, 4, 5 et 6 à la fois. L'effet que ces explosions produisirent à l'extérieur fut très considérable. Cependant la fumée s'étant dissipée on s'aperçut que tous ces fourneaux avaient joué en avant de la batterie ennemie et que toute leur action s'était bornée à démolir le talus extérieur de son épaulement (*).

Dans la soirée du $^{11}/_{23}$ août, l'assiégeant fit jouer devant la tête du rameau $f_1$ un camouflet très faible n° 1 qui ne nous causa aucun dommage. Depuis ce jour on n'entendit plus le mineur ennemi jusqu'au $^{15}/_{27}$ août; ce jour là il donna le feu à droite de notre entonnoir n° 1, à un fourneau surchargé n° 2, dont l'explosion, en raison de la distance considérable qui le séparait de nous, ne nous fit aucun mal. Les Français restèrent de nouveau sans se faire entendre jusqu'au $^{17}/_{29}$, jour où ils effectuèrent les explosions suivantes: le n° 3 — devant le rameau $f_1$ qui eut 6 châssis endommagés, et les n$^{os}$ 4 et 5 — devant la batterie n° 53.

Le $^{18}/_{30}$ août, on surprit dans les rameaux $c$ et $e$ un faible bruit provenant d'un atelier ennemi, tandis que dans les rameaux $f_1$ et $b$ on entendit distinctement que le mineur de l'assiégeant travaillait avec vigueur à proximité de ces cheminements. A cette révélation, on se hâta d'introduire 9 pouds (147,50 kilogr.) de poudre dans le rameau $f_1$, et 6 pouds (98,30 kilogr.) dans le rameau $b$; le lendemain matin, au mo-

(*) Suivant l'ouvrage du général Niel (p. 381) la batterie n° 53 n'avait été que faiblement endommagée par ces explosions; dix-sept hommes avaient été atteints par les pierres et sur ce nombre trois avaient été tués.

ment d'achever le bourrage, l'assiégeant effectua les explosions n$^{os}$ 6 et 7 qui ne nous causèrent aucun préjudice et ne dérangèrent pas même les conduits galvaniques dans nos cheminements. Aussitôt après l'ennemi s'était mis à travailler vigoureusement devant le rameau $f_1$ ce qui nous détermina à donner le feu, à 3 heures de l'après-midi, au fourneau n° 7 établi dans $f_1$; on put bientôt s'apercevoir de la grande confusion que cette explosion avait produite dans les tranchées de l'ennemi d'où partirent, au même instant, des gémissements lamentables (*).

Plus tard, un bruit souterrain très prononcé s'étant fait entendre devant $f_2$ et $e_1$, on introduit dans chacun de ces rameaux des charges de 6 pouds (98,30 kilogr.) de poudre; mais comme le mineur de l'assiégeant continuait de s'approcher avec rapidité, évidemment dans le but de tomber dans le flanc du rameau $f_2$, on établit dans ce dernier un second fourneau de 9 pouds (147,40 kilogr.) à 4 sagènes ($8^m$,50) de distance, lequel était chargé de 6 pouds (98,30 kilogr.) de poudre qui y avaient été déposés antérieurement. Dès le matin du $\frac{\text{20 août}}{\text{1 septembre}}$, les bourrages se trouvant achevés, on mit le feu à chacun de ces fourneaux — n$^{os}$ 8 et 9 — dont l'explosion lança à la surface des débris de bois de coffrage provenant des galeries françaises, et y ramena aussi un niveau à bulle d'air (**).

Dans la nuit du $\frac{\text{20 août}}{\text{1 septembre}}$ au $\frac{\text{21 août}}{\text{2 septembre}}$, on put entendre, du rameau $f_2$, que l'ennemi continuait de travailler dans la

(*) Trois mineurs (français) furent blessés et pris sous le blindage où ils travaillaient; ils furent dégagés presque aussitôt; huit hommes de garde furent atteints dans les tranchées par les pierres projetées. (Niel, p. 386.).

(**) Selon l'ouvrage du général Niel ces explosions avaient comblé un puits de Boule des Français (p. 386).

même direction que la veille; et dans la matinée, l'assiégeant mit le feu à un puits de Boule qui produisit l'explosion n° 8. Le lendemain matin, le mineur français se faisant entendre devant le rameau *b*, on lui donna dans ce rameau le camouflet n° 10 qui précipita une gerbe de pierres et de terre dans la batterie française (*).

Dans la nuit du $\frac{\text{22 août}}{\text{3 septembre}}$ au $\frac{\text{23 août}}{\text{4 septembre}}$, nos embuscades nous avisèrent que l'ennemi avait occupé les entonnoirs situés à proximité de sa batterie; vers midi on put remarquer dans les rameaux $b$ et $b_1$ que l'ennemi était occupé à creuser un puits de Boule, et, effectivement, quelque temps après il produisit l'explosion n° 9, qui, toutefois, ne nous fit subir aucune perte (**).

Les 23 et 25 août (5 et 6 septembre nouv. st.) les Français effectuèrent, presque au même endroit et sans plus de succès, deux autres explosions n°s 10 et 11. Pour refouler le mineur ennemi sur ce point, aussi bien que pour faire éprouver de nouveaux dommages à la batterie n° 53, nous fîmes jouer, le $\frac{\text{26 août}}{\text{7 septembre}}$, à l'extrémité du rameau *b* et sous le talus même des entonnoirs, un fourneau n° 11 chargé de 9 pouds (147,40 kilogr.) de poudre, qui fit fougasse vers l'ennemi et lança de son côté une gerbe immense de terre et de débris de roc (*).

(*) Il est dit dans l'ouvrage du général Niel (p. 387) que cette explosion avait lancé des blocs de rocher dans la batterie n° 53 et détruit un puits des Français.

(**) Le même ouvrage (p. 338) nous attribue mal à propos l'explosion ($d_6$) qui probablement n'avait été autre que l'éclatement d'une bombe.

(***) Le général Niel, dans son ouvrage (p. 389), dit au sujet de cette explosion: «A cinq heures trois quarts du matin l'ennemi donne le feu à un fourneau dont l'explosion ($d_7$) n'a fait que servir nos projets, la

Nous avons appris depuis, par la publication de l'ouvrage du général Niel, que les Français n'étaient entrés en galerie devant la redoute n° 1 (Schwartz) que bien après nous, et que le bruit que nous avions surpris le $\frac{\text{31 juillet}}{\text{12 août}}$, n'était nullement provenu d'un travail dans les mines mais bien d'une communication souterraine que les Français étaient en train d'établir entre leurs tranchées et une carrière de pierres. Mais ce que nous savons aussi aujourd'hui, et c'est le même ouvrage qui nous l'apprend, c'est «que les canonniers de la batterie n° 53 avaient dit à plusieurs reprises qu'on les minait» et cependant les mineurs français n'acquirent une indication certaine de la présence du contre-mineur que lors de notre première explosion. Ce ne fut même qu'après le jeu de ce premier fourneau que les Français se décidèrent à entrer en galerie, car, loin de vouloir commencer une guerre souterraine dans un but aggressif, on voit parfaitement qu'ils n'avaient eu d'autre désir que de garantir leur batterie contre le danger d'être minée.

La guerre souterraine devant la redoute n° 1 (Schwartz) qui n'avait encore été qu'ébauchée, trouva son terme dans l'assaut du $\frac{\text{27 août}}{\text{8 septembre}}$. Il ressort de l'ouvrage du général Niel, que les Français, probablement à cause de la résistance vigoureuse qu'ils avaient rencontrée devant le bastion n° 4, n'avaient eu nul dessein d'attaquer par le moyen des mines la redoute n° 1 (Schwartz) ni le bastion n° 5 et pourtant il n'en est pas moins certain que, pour parer aux éventualités des différents genres d'attaque qui eussent pu compromettre la sûreté de ces ouvrages, aucune des mesures de précaution, nécessi-

possession de l'entonnoir nous rapprochant de la lunette Schwartz. Malheureusement la gerbe, en retombant sur la batterie n° 53, y a tué un homme et en a blessé cinq autres»

tées par les circonstances, n'avait été omise de notre côté. C'est ainsi qu'en ouvrant les mines devant la redoute n° 1 et le bastion n° 5, nous nous étions assurés des moyens qui devaient nous conduire à un double but: celui d'arrêter sur place le mineur de l'assiégeant pour un temps assez long, et de déjouer tout projet d'une attaque souterraine que l'ennemi eût pu diriger contre ces ouvrages. Enfin, et ce n'était pas là le moindre avantage, grâce à ces mêmes contre-mines, nos troupes, complétement rassurées sur l'impossibilité d'être minées par un ennemi dont elles n'étaient plus séparées que par une mince bande de terrain, purent concentrer toute leur énergie à la défense des ouvrages qui avaient été confiés à la garde de leur honneur.

---

## C. LA GUERRE SOUTERRAINE DEVANT LE MAMELON MALAKHOW.

*(Atlas: feuille N° XXVII).*

---

Le chef du génie prenant en considération que, depuis le $\frac{26 \text{ mai}}{7 \text{ juin}}$, jour de la prise de nos contre-approches du flanc gauche par les alliés, le mamelon Malakhow était devenu le point le plus important des attaques françaises, jugea utile, pour assurer la défense directe de cet ouvrage, de recourir aux moyens qu'on avait déjà adoptés et dont on continuait à faire usage pour la défense du bastion n° 4.

Ce plan ayant été arrêté d'avance, il entrait dans les calculs du chef du génie de concentrer contre le terrain en avant du mamelon, aussi bien que contre les batteries de siége qu'on pouvait s'attendre à voir surgir prochainement aux environs du Malakhow, une artillerie puissante par le nombre et formidable par le calibre de ses pièces.

Les détails de ce projet peuvent se résumer ainsi qu'il suit:

1) On sait que, aussitôt après la chûte de nos contre-approches du flanc gauche, nous avions entrepris la construction d'un retranchement général sur le côté Karabelnaïa; c'est ce retranchement qui, selon le projet, devait recevoir, à gauche du mamelon Malakhow, un certain nombre de batteries élevées, larges en profils et garnies de 30 bouches à feu de gros calibres. En plaçant ces pièces à gauche de leur but de tir on se proposait de les faire concourir, du but de jeu réuni de l'artillerie par la quelle on se proposait de prendre d'écharpe la lunette Kamtchatka et le terrain en avant du Malakhow.

2) Une ligne à crémaillère formée de batteries portant 30 autres pièces de gros calibres devait être érigée derrière l'enceinte fortifiée sur les pentes qui s'abaissent du bastion n° 3 vers le ravin des Docks. Ces batteries devaient participer, du côté droit, au tir par lequel on voulait prendre en écharpe la lunette et le terrain en avant du Malakhow. L'emplacement de ces ouvrages projetés leur aurait permis d'agir par dessus les parties de l'enceinte fortifiée sises dans le ravin et, en même temps, la montagne à laquelle ils s'adossaient les dérobait complétement aux vues des batteries anglaises établies derrière eux.

De cette façon l'attaque du mamelon Malakhow fut venue se heurter contre 60 pièces de gros calibres qui devaient renforcer la défense de cet ouvrage; on ne peut douter que si le projet en question se fut réalisé, l'assiégeant eut eu à vaincre devant le mamelon Malakhow des obstacles bien plus considérables qu'il n'en avait rencontrés devant le bastion n° 4. Il est vrai que les batteries qui, selon le projet, eussent du flanquer du côté droit le mamelon Malakhow, se fussent trouvées à peu près à la même distance de leur but de tir que l'étaient du leur, les batteries Schwan, qui servaient au

flanquement du bastion n °4. Par contre, les batteries établies sur le flanc gauche du Malakhow eussent eu l'avantage de pouvoir agir d'une distance bien inférieure à celle qui se présentait au tir des batteries Nikonow et Smaghine qui, du côté gauche, flanquaient le bastion n° 4.

Les approvisionnements en bouches à feu de gros calibres étant déjà presque épuisées, le chef du génie se proposait d'armer ces nouvelles batteries au moyen de bouches à feu prises dans les batteries de l'intérieur de la rade ainsi que dans les batteries les moins importantes du côté de la Ville.

Les général de Todleben, jugeant que l'application de puissantes batteries de flanquement à la défense du Malakhow ne suffirait pas par elle seule pour garantir à un haut degré la sécurité de cet ouvrage, pensa qu'il serait fort utile de disposer, en même temps, devant le mamelon un système de contre-mines semblable à celui qui avait été développé devant le bastion n° 4.

Ce projet indiqué sur la feuille n° XXVII de l'atlas, contenait les propositions suivantes:

1) d'entrer directement en galerie dans la contrescarpe même de l'ouvrage au moyen de 15 cheminements de communication espacés d'environ 8 sagènes (17$^{m}$,00) entre eux, et s'abaissant graduellement vers la campagne; la couche supérieure d'argile, en cet endroit, se montrant à nu dans le fossé du mamelon Malakhow, permettait de ne pas recourir aux puits de mines pour entreprendre les travaux souterrains;

2) de réunir ces cheminements, aussitôt qu'ils auraient atteint une longueur de 5 sagènes (10$^{m}$,70) et abouti à une profondeur de 14 pieds (4 ,30), au moyen d'une galerie d'enveloppe parallèle à la contrescarpe;

3) d'ouvrir, dans la couche supérieure, des rameaux d'é-

coute prenant naissance dans les intervalles entre les galeries de communication et débouchant de la galerie d'enveloppe;

4) de donner à ces rameaux une longueur de 10 à 12 sagènes ($21^m,30$ à $25^m,60$) et de les faire ensuite communiquer entre eux au moyen d'une seconde galerie d'enveloppe; présentant la forme d'une série de saillants avec pans coupés; plus tard, on devait ouvrir dans cette galerie des rameaux d'écoute disposés à des intervalles de 8 sagènes ($17^m,00$) les uns des autres;

5) de se servir de cette seconde galerie d'enveloppe pour produire dans les mines un courant d'air non-interrompu;

6) de pratiquer dans la première galerie d'enveloppe 10 descentes s'abaissant vers la couche inférieure d'argile, laquelle devait aussi recevoir son réseau de rameaux et de galeries. Ces descentes devaient être disposées en face des galeries de communication afin d'augmenter la force du courant d'air vers ces descentes;

7) de construire deux poternes entre le fossé et l'intérieur de l'ouvrage, pour pouvoir communiquer avec les cheminements souterrains; l'une de ces poternes — la plus grande des deux — devait être ouverte sur la capitale, et passer au-dessous de la tour; l'autre — plus petite — devait être établie à droite, dans le saillant. De plus, un passage souterrain partant de la grande poterne devait aboutir dans la première galerie d'enveloppe en passant sous le fossé.

Le général de Todleben, se trouva, par suite de la blessure qu'il avait reçue, le $^8/_{20}$ juin, hors d'état de diriger sur place ces travaux qui devaient mettre à exécution le projet qu'il avait élaboré.

Les travaux de contre-mines devant le Malakhow furent entrepris à la fin de juillet (commencement d'août nouv. st.). Le colonel du genie de Hennerich qui dirigeait toutes les opé-

rations du genie sur le côté Karabelnaïa, fut aussi chargé de la direction générale des travaux dans les contre-mines; et leur exécution fut confiée au capitaine du génie de Klougen et aux sous-lieutenants Nozdréiew du 4e bataillon de sapeurs et Yanowitch du 6e, auxquels on avait adjoint la 1ère compagnie du 4e bataillon de sapeurs, comprenant 9 sous-officiers, 60 sapeurs et 450 auxiliaires de l'infanterie. Ces hommes furent répartis en trois sections qui se relevaient mutuellement de huit en huit heures. L'infanterie envoyait aussi 150 hommes par jour pour enlever la terre qui s'écroulait des parapets.

Les travaux ne firent pas de progrès très rapides. A la fin d'août (au commencement de septembre nouv. st.) ils se trouvèrent à l'état indiqué en jaune et en vert sur la feuille n° XXVII de l'atlas.

L'étendue totale en longueur des cheminements souterrains dans la couche supérieure fut de 261 sagènes (556m,00); on avait, de plus, commencé 4 descentes dans la couche inférieure.

Le $\frac{\text{24 août}}{\text{5 septembre}}$, on entendit pour la première fois dans une écoute voisine de la capitale le bruit assez éloigné d'un atelier ennemi; en conséquence on s'occupa aussitôt à charger les rameaux avancés.

A ce moment là, les approches de l'assiégeant ne se trouvaient plus qu'à environ 15 sagènes (32m,00) de la contrescarpe.

Le commandant en chef de nos armées, voyant que tous les moyens de défense étaient bien près de s'épuiser, conçut l'ideé d'abandonner à l'ennemi le côté Sud de Sébastopol.

C'est pour cette raison que le général de Todleben donna au colonel Hennerich l'ordre d'introduire dans les deux poternes des poudres en quantité suffisante pour faire sauter le front de face du mamelon Malakhow, après la retraite de nos

troupes. Afin de conserver nos communications avec les contre-mines, le passage souterrain en dessous du fossé fut seul laissé libre pour la circulation.

Un fusée ennemie étant venue tomber sur le débarcadère Grafskaïa mit le feu aux poudres qu'on était sur le point de transporter dour être déposées dans les deux poternes. Tel est le motif pour lequel on n'avait réussi, jusqu'à 10 heures du matin, le $\frac{\text{26 août}}{\text{7 septembre}}$, à réunir au mamelon Malakhow qu'une partie seulement des poudres nécessaires pour le faire sauter.

Dans la matinée du $\frac{\text{27 août}}{\text{8 septembre}}$, à 8 heures, les Français mirent le feu devant le mamelon et à une distance fort rapprochée de nos contre-mines, à 3 fourneaux qui ne nous causèrent aucun dommage (*).

Le même jour, à midi, les Français attaquèrent le Malakhow sans que nous fussions préparés à les recevoir, et s'emparèrent de cet ouvrage. Dans ce même moment, nous étions occupés à charger les fourneaux dans les contre-mines. La rapidité de cet assaut inattendu fut cause que près de 200 hommes qui se trouvaient dans les contre-mines furent faits prisonniers par les Français.

---

(*) Les Français firent jouer ces fourneaux, dont chacun avait une charge de 500 kilog., pour prouver à leurs troupes qu'ils étaient maîtres du terrain sur lequel ils allaient marcher à l'assaut.

## D. CONCLUSION.

Nous venons de donner, dans ce qui précède, l'exposé détaillé de la guerre souterraine telle qu'elle a eu lieu devant le bastion n° 4 et devant la redoute n° 1 (Schwartz) et nous avons décrit en même temps les travaux de contre-mines qui ont été exécutés en avant du mamelon Malakhow.

Nous avons vu que, par la force des événements, ces derniers travaux qui ne constituaient qu'une petite partie du système de contre-mines dont on avait projeté l'exécution, ne nous furent d'aucune utilité; nous avons vu aussi que la guerre souterraine devant la redoute n° 1 (Schwartz) avait été, presque à son début, subitement interrompue par la retraite de nos troupes qui avaient du abandonner Sébastopol. C'est pour cette raison que nous allons maintenant fixer notre attention sur la guerre souterraine devant le bastion n° 4, remarquable par sa longue durée, les résultats acquis et l'énergie opiniâtre déployée de part et d'autre.

Les Français avaient déjà réussi à établir leur 4e parallèle à 65 sagènes ($135^{m},00$) du bastion n° 4, quand leurs progrès ultérieurs, sur ce point, se trouvèrent arrêtés par l'activité

sans égale déployée par l'artillerie du bastion. C'est ce qui força l'assiégeant à recourir aux mines. Le $^{8}/_{20}$, il avait ouvert deux puits derrière la 3[e] parallèle à une distance d'environ 75 sagènes (160$^{m}$,00) de la contrescarpe; il en avait débouché au moyen de deux galeries espacées entre elles de 90$^{m}$,00. La galerie de droite suivait la capitale du bastion et la galerie de gauche se dirigeait sur la face droite de l'ouvrage.

Nous lisons dans l'ouvrage officiel du général Niel, que les Français, en entreprenant leurs travaux de mines n'avaient eu en vue que de «faire quelques fortes explosions près du bastion du Mât, dans le but d'y jeter du désordre au moment de livrer l'assaut.» Cependant il est bien probable qu'ils avaient eu l'intention de miner le bastion même, en comptant sur l'imprévoyance de l'assiégé pour prévenir leurs desseins (*).

De son côté l'assiégé, qui avait raison de se douter que les Français cheminaient sous terre pour attaquer le bastion, s'occupa activement à déjouer les tentatives de l'assiégeant. Au commencement (au milieu nouv. st.) de décembre, il fit les premières dispositions pour établir devant le bastion un vaste système de contre-mines à une profondeur de 18 à 21 pieds (5$^{m}$,50 à 6$^{m}$,40) au-dessous du niveau du sol et dans la même couche d'argile dans laquelle cheminait le mineur de l'assiégeant. Vers la mi-janvier (fin de janvier nouv. st.) les rameaux d'écoute avaient déjà abouti à une distance de 18 sagènes (38$^{m}$,50) de la contrescarpe.

En surveillant rigoureusement le mineur français et en travaillant lui même pour ne pas donner l'éveil à l'ennemi avec tou-

(*) Cette suppostion est confirmée par un plan du siége lithographié à Paris et sur lequel on voit une galerie française s'étendant le long de la capitale du bastion n° 4 et une chambre aux poudres disposée sous le saillant du bastion.

tes les précautions nécessitées par les circonstances, l'assiégé surprit pour la première fois, le 18/30 janvier, un bruit provenant d'un cheminement français qui prouva, jusqu'à l'évidence, que l'ennemi travaillait avec une grande insouciance et sans se douter du danger qui le menaçait. L'assiégé laisse tout le temps au mineur français de s'approcher de plus près, et, le $\frac{\text{22 janvier}}{\text{3 février}}$, il lui donne son premier camouflet, par lequel il brise l'extrémité de la galerie française dont la tête se trouvait, en ce moment, à 20 sagènes (30$^{m}$,00) de distance de la contrescarpe et dont la longueur totale était de 100$^{m}$,00.

Les Français surpris par l'apparition du contre-mineur furent fortement déconcertés par ce coup tout à fait inattendu pour eux. Au lieu de nous répondre par un fourneau surchargé ils reculèrent à 14 sagènes (29$^{m}$,90) en arrière de la tête de leur galerie et, en s'arrêtant à cette distance, ils y établirent un fourneau sous-chargé par l'explosion duquel ils voulurent nous barrer le chemin, par crainte, sans doute de voir nos mineurs s'emparer de vive force de leur galerie. L'assiégé s'empressa naturellement de profiter des fautes commises par son adversaire. Il ne tarda pas à occuper l'entonnoir français; il y mit le feu à quelques puits de Boule, dans le but de forcer l'assiégeant à se retirer davantage en arrière et se fraya un chemin vers la partie avancée de la galerie française qu'il occupa, se trouvant ainsi, tout d'un coup, avancé de 12 sagènes et demie (26$^{m}$,70) sur l'étendue de la capitale. Enfin, pour s'assurer la possessions du terrain dont il s'était si facilement rendu maître, l'assiégé ne tarda pas à déboucher de la galerie ennemie qu'il avait ocupée, en poussant à droite et à gauche de celle-ci un certain nombre de rameaux d'écoute.

Suivant les règles de l'art, l'assiégé devait s'attendre à ce que l'ennemi, dans le but de détruire les contre-mines sur une grande étendue et de se rapprocher davantage du bastion,

embrasserait aussitôt l'offensive en faisant jouer, dans ses galeries, des fourneaux surchargés. Mais, contre toute attente, les Français, pendant deux mois et demi qui suivirent l'occupation de leur galerie par l'assiégé, se bornèrent à nous donner deux camouflets assez faibles, dont l'un produisit une explosion qui passa presque inaperçue et dont l'autre atteignit un de nos rameaux sur la capitale en nous causant une perte de 3 hommes tués et de 2 contusionnés.

Plus tard, et ce ne fut que le $^{3}/_{15}$ avril, les Français firent jouer une série de fourneaux accolés à 30—40 sagènes (64$^{m}$,00—85$^{m}$,00) de la contrescarpe et à 4$^{1}/_{2}$—8 sagenès (9$^{m}$,60—17$^{m}$,10) en avant des têtes de nos contre-mines et sans nous causer d'autres dommages que de légères dégradations à nos cheminements.

Les entonnoirs produits par ces explosions se trouvant plus près de la parallèle française que du bastion, l'assiégé dut nécessairement renoncer à les occuper.

Nous devions nous attendre à ce que l'assiégeant, après avoir occupé ces entonnoirs, en déboucherait dans de différentes directions par de nouvelles galeries d'attaque, pour établir dans celles-ci une seconde série de fourneaux surchargés toujours dans le but de détruire les contre-mines et de s'avancer de plus en plus vers le bastion.

Dans le désir qu'ont les ingénieurs français de vouloir expliquer les causes de leur insuccès qui, selon eux, leur avait fait abandonner l'idée de déboucher de leurs entonnoirs au moyen de galeries d'attaque, ils font valoir principalement la difficulté qu'ils auraient éprouvée à cheminer dans la couche d'argile à raison des débris de roc qui recouvraient les talus des entonnoirs.

Quoique cette circonstance ait pu, en effet, présenter quelques obstacles, ils étaient, cependant, loin d'avoir un caractère

assez sérieux pour ôter toute possibilité d'entrer en galerie dans la couche d'argile; et, ce qui le prouve, c'est que 1) au début de la guerre souterraine il nous était arrivé souvent à nous-mêmes de pratiquer des puits dans les entonnoirs de l'ennemi et d'en déboucher, sans aucun obstacle, pour cheminer dans l'argile et que, 2) les Français eux-mêmes avaient, à plusieurs reprises, mis cette couche à nu et y avaient construit plusieurs portions de galeries.

Ce n'est donc pas dans la raison alléguée par les Français qu'il faut chercher les causes qui les avaient empêchés de construire dans leurs entonnoirs des galeries d'une longueur suffisante. Le véritable motif en est que tout le terrain en dessous des talus des entonnoirs était envahi par les têtes des rameaux d'écoute de l'assiégé. Les extrémités de ces cheminements n'avaient, les unes entre les autres, que des intervalles de 3 à 6 sagènes (6$^{m}$,40 à 12$^{m}$,80), de façon que les Français ne pouvaient s'insinuer entre elles sans attirer aussitôt l'oreille vigilante du contre-mineur. Et en effet, ils avaient, maintes fois, tenté de déboucher de leurs entonnoirs, et, chaque fois, nos camouflets n'avaient pas manqué de détruire ces commencements de galeries avant qu'ils eussent pu atteindre assez d'étendue pour permettre d'y exécuter des bourrages d'une longueur suffisante.

Le massif épais de roc qui se trouvait au-dessus des contre-mines présentait l'avantage d'augmenter l'effet de nos fourneaux contre les entonnoirs ennemis et, en même temps, protégeait nos cheminements contre le danger d'être atteints par les puits de Boule creusés dans la surface du sol.

Cependant, là aussi, l'assiégeant eut pu profiter d'une circonstance avantageuse pour détruire les contre-mines; une occasion semblable s'était présentée à lui après le $^{2}/_{15}$ avril, jour de l'explosion de ses fourneaux surchargés. Pendant la nuit qui avait

suivi cet événement, il eut pu occuper notre entonnoir n° 1 et s'y maintenir, car celui-ci n'était qu'à 6 sagènes (12$^{m}$,80) de distance des grands entonnoirs de l'assiégeant; il eut du, après s'en être rendu maître, y pratiquer un puits creusé à la hâte, lequel par son explosion eût atteint nos rameaux les plus voisins et, eût, en même temps, augmenté la profondeur de l'entonnoir. Dans cet entonnoir approfondi les Français auraient put creuser un nouveau puits pour faire jouer, cette fois, un fourneau surchargé qui aurait détruit les contre-mines sur une grande étendue, le long de la capitale, tandis que le nouvel entonnoir ainsi produit se serait trouvé réuni aux entonnoirs déjà existants et situés plus en arrière.

L'expérience ayant démontré aux Français les difficultés qu'ils auraient eues à entrer en galerie dans leurs entonnoirs et à écarter le contre-mineur de leur talus antérieur, ils s'occupèrent à couronner le bourrelet le plus voisin de leurs tranchées et y établirent leur 4$^{e}$ parallèle, dans l'unique but d'arrêter le contre-mineur.

C'est pour cette raison qu'en creusant des puits peu profonds dans le talus antérieur des entonnoirs, ils y faisaient jouer des fourneaux qui n'étaient chargés que d'une faible quantité de poudre. Mais comme ceux-ci étaient exécutés sans bourrage suffisant, leurs effets se produisaient pour la plupart en l'air et en arrière vers les entonnoirs des Français, tout en n'entamant que fort peu le roc, et ne causant que de rares et insignifiants dommages aux contre-mines.

Dans de pareilles circonstances, le bourrelet des entonnoirs faisait de si lents progrès vers la place, que cinq mois se passèrent — depuis le mois d'avril jusqu'à la fin du siége — sans que l'assiégeant eut pu revenir à l'endroit où il s'était déjà trouvé au mois de janvier, et duquel il avait du se retirer après le jeu de notre premier fourneau.

Cependant l'assiégé ne s'était pas contenté d'assurer la sécurité du bastion par le seul moyen des mesures qu'il avait prises pour combattre une attaque souterraine cheminant dans la couche d'argile la plus voisine de la surface du sol; il s'occupa aussi de l'exploration du sol à des profondeurs plus considérables et, ayant rencontré à environ 42 pieds (13m,00) au dessous du niveau du terrain une seconde couche d'argile d'une épaisseur de 4 à 5 pieds (1m,20 à 1m,50), il ne manqua pas de s'y établir au moyen d'un second étage de contre-mines. De cette façon nos contre-approches de l'étage supérieur se trouvèrent garanties contre toute atteinte venant de plus bas et nous procurâmes, en même temps, la facilité de miner les galeries de l'ennemi qui cheminait dans la couche supérieure.

Quelque temps après que les Français eussent fait jouer leurs fourneaux surchargés, ils exécutèrent aussi quelques travaux dans le but d'explorer la nature du sol situé plus bas que leurs galeries; dans ce but ils creusèrent, au mois d'avril, un puits dans l'un de leurs rameaux voisins de la capitale du bastion n° 4. Mais arrivés à une profondeur de 6m,00, ils jugèrent inutile de pousser ces travaux plus loin, supposant, que «s'il existait une seconde couche d'argile au-dessous de celle dans laquelle les Français cheminaient, elle se trouvait à une profondeur telle qu'on ne pourrait produire des effets à l'extérieur qu'en employant des charges énormes.»

Et cependant, il est certain que les Français en s'approfondissant encore de 2 à 3 pieds (0m,60 à 0m,90) dans le roc, eussent atteint la couche inférieure d'argile. Quoique l'exécution des travaux à cette profondeur eût présenté quelques difficultés, elles n'étaient pourtant pas insurmontables et ce qui le prouve, c'est l'existence de contre-mines dans cette couche.

Selon l'opinion du général Niel, le système de nos mines

inférieures avait du exiger de grands travaux et n'a pas été utilisé; l'enceinte de la place n'avait pas, dit-il, assez de valeur pour les justifier (*).

Il nous est impossible de partager cette opinion; les contre-mines de l'étage inférieur nous ont présenté le grand avantage que les défenseurs du bastion n° 4 ainsi que les mineurs qui travaillaient dans l'étage supérieur étaient, par ce moyen, complétement rassurés sur l'impossibilité d'être minés par l'ennemi. De plus, si la retraite de nos troupes vers le côté Nord, n'eut pas mis fin à la guerre souterraine, nous eussions eu la possibilité de détruire tous les travaux des Français exécutés dans la couche supérieure.

D'un autre côté, si nos adversaires eussent considéré la question sous un point de vue différent et cheminé dans la couche inférieure, et que nous nous fussions contentés de notre systéme supérieur seul, il est clair qu'alors tous les avantages eussent été du côté des Français, lesquels, en poussant leurs galeries en-dessous de nos contre-mines, eussent pu impunément miner nos cheminements souterrains ainsi que le bastion n° 4.

L'examen du plan des travaux de contre-mines devant le bastion n° 4 fait ressortir certaines anomalies dans la direction des rameaux qui s'étaient écartés de la ligne droite, et qui avaient reçu, par ce motif, un tracé irrégulier.

Cette irrégularité provenait de ce que:

1) les travaux dans les contre-mines avaient été inaugurés et exécutés sur une échelle fort large, de sorte que le nombre des mineurs dont on pouvait disposer n'était pas suffisant, ce qui obligeait à prendre dans l'infanterie les trois-quarts des travailleurs occupés dans les mines;

---

(*) Siége de Sébastopol p. 538.

2) on ne possédait pas les instruments de mathématique nécessaires pour donner aux rameaux une direction toujours régulière. Ces instruments indispensables ne nous arrivèrent qu'au milieu (à la fin) de janvier alors que la galerie d'enveloppe se trouvait déjà achevée et que la plupart des rameaux avait reçu une longueur d'environ 13 sagènes ($30^{m},00$);

3) de bons ventilateurs faisant défaut, les mineurs étaient, pour la plupart du temps, forcés de travailler dans les ténèbres;

4) par la difficulté qu'on éprouvait à maintenir la régularité dans des travaux conduits sur une échelle aussi vaste, la surveillance était devenue d'autant plus difficile qu'on déployait les plus grands efforts dans le seul but de cheminer le plus vite possible à la rencontre de l'ennemi.

On ne remarque plus de ces irrégularités dans les contre-mines devant le bastion n° 5 et le mamelon Malakhow, car alors les mineurs avaient déjà acquis assez de pratique pour se guider avec précision en cheminant sous terre.

Le général Niel, en parlant de nos travaux, présente les observations suivantes:

«S'ils (les Russes) n'avaient pas été gênés dans leur travail, le tracé des contre-mines du bastion du Mât (bastion n° 4) n'eût sans doute présenté pas moins de régularité que celui du bastion central; mais à partir du moment où la lutte s'est engagée, on ne distingue plus aucun plan, il s'est produit dans la marche des mineurs russes un désordre incontestable. Cependant ils n'avaient pas comme nous, à contourner des blocs de rocher impossibles à traverser; ils étaient libres de leurs mouvements dans la couche d'argile, et ne devenaient vulnérables que lorsqu'ils en sortaient pour aborder le talus de nos entonnoirs. On est porté à supposer que chaque mineur tenant la tête d'un cheminement marchait pour son compte

sans se préoccuper de la route suivie par ses voisins. Les inconvénients de cette absence de tout plan arrêté d'avance sont évidents: on a fait beaucoup de travail inutile, car, avec un développement bien moindre de rameaux, on pouvait avoir autant de têtes d'attaque; il devait être souvent impossible de distinguer le bruit du travail de l'ennemi de celui d'un voisin dont on ignorait la position exacte; enfin on ne pouvait produire une forte explosion contre les Français sans détruire un cheminement russe» (*).

Ces observations du général français méritent un examen détaillé.

Un système de contre-mines exécuté dans la prévision d'un siége éventuel doit avoir, sans doute, un tracé régulier. Mais, en temps de guerre, quand le contre-mineur et le mineur auront déjà engagé la lutte, on devra, pour cheminer dans telle ou telle direction se laisser guider uniquement par l'ouïe, sans se laisser aucunement préoccuper par le desir de conserver un tracé régulier avec intervalles uniformes entre les différents rameaux.

De plus, on devra nécessairement se réserver des écoutes ouvertes dans le voisinage des rameaux qui seront menacés par l'ennemi. De cette façon, quand le contre-mineur se verra forcé d'abandonner l'un de ses cheminements il en possédera non loin de celui qu'il aura perdu, un autre, indépendamment de toutes les galeries que l'assiégé, avant les débuts de la guerre souterraine, aurait poussés vers la droite et vers la gauche pour embrasser une étendue de terrain plus considérable et qui, à leur tour, seraient employés pour arrêter les

---

(*) Niel. Siége de Sébastopol, pp. 537—538.

cheminements ennemis qui viendraient directement à attaquer ces galeriés elles-mêmes.

C'est aussi conformément à ces idées, que le chef du génie à Sébastopol avait dirigé les travaux souterrains. Les rapports que, chaque jour, il recevait des mines, portaient dans quels rameaux, de quel côté et à quelles distances on entendait le mineur ennemi, en quels endroits celui-ci avait produit des explosions et quels en avaient été les résultats. Se rendant en personne sur les lieux, il vérifiait tout jusqu'aux moindres détails de la situation, et indiquait sur le plan du tracé: 1) que tels rameaux devaient être prolongés en conservant leur ancienne direction; 2) que de tel rameau on devait déboucher à gauche ou à droite au moyen d'une nouvelle écoute dans telle direction; 3) que, en remplacement de tel rameau détruit par l'explosion ennemie, devait être poussé à telle distance tel autre cheminement; 4) que dans tel rameau les poudres devaient être introduites; 5) que d'un tel rameau on devait produire telle explosion.

On comprend que toutes ces indications ayant été faites sur les lieux mêmes et en tenant compte des circonstances locales, toute régularité avait dû disparaître peu de temps après l'ouverture de la guerre souterraine.

Au début de cette guerre, les deux adversaires avaient eu les mêmes difficultés à surmonter, puisque les Français cheminaient alors dans la même couche que nous. Mais plus tard, après qu'ils eussent fait jouer leurs fourneaux accolés, ils avaient été effectivement entravés dans leur marche par les quartiers de roc que les explosions précédentes avaient soulévés; cependant, ainsi qu'on l'a vu plus haut, ces obstacles n'avaient pas été d'une nature assez sérieuse pour avoir pu nous empêcher de creuser des puits dans les entonnoirs et d'en déboucher par des rameaux à la rencontre du mineur

ennemi. D'un autre côté, les Français avaient pour eux l'immense avantage de pouvoir, en travaillant dans leurs entonnoirs, respirer librement au grand air; tandis que nos mineurs, placés en tête de nos rameaux d'une longueur considérable, étaient, la plupart du temps, forcés, à cause de l'insuffisance d'air, de travailler dans l'obscurité, et il arrivait souvent qu'ils devaient, après les explosions, se retirer des rameaux et interrompre leur ouvrage durant un temps considérable.

Le général Niel prétend que «nous avons fait beaucoup de travail inutile».

Effectivement, avant de nous rencontrer avec le mineur de l'assiégeant, nous avions fait 5 à 8 % de travail inutile; mais, en mettant de côté une certaine perte de temps qui en avait été le résultat, nous en fûmes largement compensés par la rapidité et la persévérance avec lesquelles nos projets se trouvèrent réalisés. On comprend facilement que nous ne pouvions pas rester inactifs jusqu'à l'arrivée des goniasmomètres et des boussoles qu'on devait nous envoyer à Sébastopol, et dont, au début de la guerre souterraine, nous étions complétement dépourvus. Mais, dès le moment où nous eûmes rencontré l'ennemi, aucun des travaux faits par nous ne fut inutile, car dès lors tous nos cheminements ne furent exécutés que dans le seul et unique but d'opposer une résistance vigoureuse à l'ennemi sur tous les points où il viendrait à manifester sa présence.

Le général Niel met encore à notre charge d'autres inconvénients, qui, selon lui, avaient dû nous gêner dans nos manœuvres; mais ceux-ci n'avaient, positivement, aucune raison d'être.

Jamais aucun cas ne s'était présenté, où nos mineurs se fussent mépris sur un travail provenant soit du mineur ennemi soit d'un de leurs camarades dans les rameaux voisins; car,

pour mieux écouter, on suspendait à un moment donné, tous les travaux dans tous les cheminements à la fois.

Nous avions été amenés, par la force même des circonstances, à ne laisser que peu d'espace entre nos différents rameaux, et jamais aucun incident ne nous a fait regretter cette conduite. En effet, admettons même que dès leur origine les différents rameaux eussent été ouverts à des intervalles de 7 sagènes (15$^{m}$,00) l'un de l'autre; supposons en même temps qu'on eût effectué dans l'un d'eux trois explosions consécutives qui l'eussent détruit sur une grande partie de sa longueur, ou même que cette destruction eût été produite par une explosion de l'ennemi. On comprendra facilement que, la ligne de moindre résistance étant de 18 pieds (5$^{m}$,50), il aurait été difficile de compter sur une action efficace de la part d'un camouflet établi dans un rameau voisin séparé de l'autre par un intervalle de 49 pieds (15$^{m}$,00); dans ce cas, pour détruire une galerie de l'ennemi, on aurait du recourir à un fourneau surchargé ce qui aurait certainement présenté de graves obstacles à la défense.

C'est dans ce but que, au fur et à mesure que les rameaux étaient diminués de leur longueur, soit par l'effet de nos fourneaux soit par les explosions de l'assiégeant, on sentait naître la nécessité de posséder en réserve d'autres rameaux à côté des galeries qui venaient d'être détruites. Cependant, jamais aucun de nos cheminements n'avait été atteint par l'effet de nos propres explosions; dans le cas où nous aurions pu avoir lieu de craindre pour quelqu'une de nos écoutes, on y exécutait un bourrage sans poudre pour protéger ce cheminement contre le danger d'être détruit par l'un ou l'autre de nos fourneaux.

Le zèle, le courage et l'habileté de nos soldats-mineurs avaient largement contribué au succès que nous avions obtenu

durant la guerre souterraine devant le bastion n° 4. Ni les fatigues excessives ni les maladies auxquelles ils étaient constamment exposés dans les mines, n'avaient pu les décourager dans ces sombre et étroits souterrains; bien au contraire, on peut dire qu'une certaine exaltation s'était emparée d'eux et que, positivement, ils s'étaient passionnés pour les travaux dans les mines. Ils aimaient à être placés dans les endroits les plus dangereux et 'il leur répugnait de travailler dans les rameaux plus éloignés de l'ennemi. Chaque semaine, régulièrement, le chef du génie les faisait passer en revue et s'informait de leur état sanitaire; les mineurs chez lesquels on observait quelques symptômes de maladie, étaient aussitôt renvoyés dans la ville pour recouvrer leurs forces (*). Mais ces hommes qu'on voulait obliger à se reposer demandaient comme une grâce spéciale qu'on leur accordât la permission de rester aux travaux.

Quant aux auxiliaires de l'infanterie, ils n'étaient dabord entrés dans les mines qu'avec une grande terreur pour les ténèbres dans lesquelles désormais, ils allaient travailler; mais après qu'ils en eurent pris l'habitude ils ne le cédèrent plus en rien, sous le rapport de l'intrépidité et du courage, aux anciens mineurs.

La défense opiniâtre déployée par l'effet des contre-mines devant le bastion n° 4 fut suivie de conséquences fort graves. L'influence morale qu'elle produisit sur les Français fut une des causes principales qui engagèrent l'ennemi à ne pas se hasarder à livrer l'assaut au bastion n° 4, dont, au mois d'octobre, ils s'étaient déjà rapprochés, sur la surface du terrain, à 65 sagènes (138$^{m}$,00) de distance.

---

(*) Les mineurs qui étaient restés longtemps dans les mines avaient la figure pâle et un teint de cire d'une transparence toute particulière.

Et cependant, le bastion n° 4 n'aurait pu présenter à l'assaut qu'une défense excessivement faible, car lors du second bombardement, son artillerie avait été constamment démontée, et l'ouvrage lui même avait été maintes fois, mis dans un état de démolition presque complet; et, malgré cela, les Français avaient cependant, préféré entreprendre l'attaque régulière des ouvrages avancés de la Karabelnaïa. Après s'en être emparé, ils se résignèrent à livrer l'assaut à l'enceinte fortifiée de la Karabelnaïa, et à s'exposer, en marchant à travers champs sur des distances de 200 à 300 sagènes ($425^{m},00$ à 650 ,00), au feu d'une artillerie qu'ils n'avaient pu réussir à faire taire, résultat, que, depuis longtemps déjà, ils avaient acquis devant le bastion n° 4. Après l'assaut manqué du $^{6}/_{18}$ juin, les Français eurent besoin de plus de 3 mois pour les travaux réguliers de siége jusqu'à ce que enfin, le $\frac{27 \text{ août}}{8 \text{ septembre}}$, ils réussirent à s'emparer du mamelon Malakhow. Il est donc évident que les contre-mines devant le bastion n° 4, avaient contribué à prolonger de 5 mois, au moins, la durée du siége de Sébastopol.

---

Le tableau suivant présente un aperçu de la totalité des travaux exécutés par l'assiégé et l'assiégeant, du nombre des explosions exécutées de part et d'autre, de la consommation de poudre, et enfin l'énumération des pertes en hommes subies des deux côtés:

| | | Devant le bastion n° 4. | | Devant la redoute n° 1 (Schwartz) et le bastion n° 5. | | Devant le mamelon Malakhow. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Défense | Attaque | Défense | Attaque | Défense | Attaque |
| Étendue des galeries et des rameaux | dans la couche supérieure — sagènes. | 1,565 | 515 | 1,084 | 56 | 261 | 28 |
| | dans la couche supérieure — mètres . | 3,339 | 1,100 | 2,313 | 120 | 557 | 60 |
| | dans la couche inférieure — sagènes. | 207 | — | 92 | — | 21 | — |
| | dans la couche inférieure — mètres . | 442 | — | 196 | — | 45 | — |
| Total des explosions produites | fourneaux . . . . . . | 83 | 107 | 11 | 11 | — | 3 |
| | fougasses-pierriers . . . | — | 15 | — | — | — | — |
| Consommation de poudre | pouds. . . . . | 641 | 3,655 | 120 | 402 | — | 91 |
| | kilogrammes . . | 10,500 | 59,879 | 1,966 | 6,582 | — | 1,[illegible] |
| Pertes en hommes occasionnées par les explosions de chacun des adversaires | tués . . . . | 54 | 9 | — | 6 | — | — |
| | blessés et contusionnés . . | 137 | plus de 94 | — | 32 | — | — |
| | Total des pertes . . | 191 | plus de 103 (*) | — | 38 | — | — |
| Du nombre de ces 191 hommes furent tués ou blessés dans les mines | tués . . . | 24 | — | — | — | — | — |
| | blessés et contusionnés | 32 | — | — | — | — | — |
| | Total . . . | 56 | — | — | — | — | — |
| Le restant des pertes fut subi par l'assiégé dans le bastion, dans les fossés et dans les entonnoirs. | | | | | | | |

(*) Ce chiffre de 103 hommes est le produit de la somme de toutes les pertes particulières reproduites dans l'ouvrage du général Niel; cependant ce chiffre nous parait, évidemment, ne pas atteindre le nombre réel des pertes subies par les Français dans la guerre des mines; car nos observations nous ont fait constater que plusieurs de ces pertes ne sont point

L'examen de ce tableau nous fait voir que:

1) l'assiégé, qui n'avait pas eu de cheminements souterrains construits dans la prévision d'un siége, en avait développé durant la guerre cinq fois plus que l'assiégeant;

2) les quantités de poudres consommées par l'assiégé et l'assiégeant se rapportent entre elles comme 1 : 5;

3) l'assiégé n'avait employé dans ses mines qu'un demi pour cent des poudres consommées par son artillerie, et l'assiégeant un et demi pour cent de la consommation en poudres de la sienne. Ceci nous prouve suffisamment qu'une guerre souterraine conduite dans les proportions même les plus vastes, ne requiert pour son emploi qu'une fraction insignifiante des quantités de poudres que consomme habituellement l'artillerie;

4) les pertes en hommes subies des deux côtés par l'explosion des fourneaux n'ont été que minimes en comparaison des ravages faits de part et d'autre par le feu de l'artillerie et de la mousqueterie.

On peut en conclure que la guerre des mines tire son importance particulière de l'influence qu'elle exerce sur le moral des armées et que, encore bien que les résultats dont elle fait suivre son emploi aient de graves conséquences, néanmoins les pertes en hommes qu'elle occasionne sont, en général, assez insignifiantes.

---

portées sur les listes et que, selon toute probabilité, elles n'ont pas été séparées des pertes générales occasionnées dans les tranchées. Il serait donc plus conforme à la vérité de fixer pour les deux partis une perte au moins égale, surtout si l'on considère que beaucoup de mineurs et d'auxiliaires d'infanterie ont dû être atteints par les projectiles creux dont notre artillerie ne cessait de faire usage en grand nombre contre les entonnoirs des Français.

# CONSIDÉRATIONS TECHNIQUES

## sur les travaux exécutés de part et d'autre durant la guerre souterraine devant Sébastopol.

---

### I. Rapidité des travaux.

*a) Puits de mines.* La promptitude et la facilité avec lesquelles on parvenait à s'enfoncer dans le terrain variaient considérablement selon la plus ou moins grande solidité du roc à traverser et dépendaient en outre tant de la profondeur même à laquelle se poursuivaient les travaux que des qualités bonnes ou mauvaises de l'air qu'on respirait à ces différentes profondeurs. Dans les puits supérieurs un travail de 24 heures de durée avait pour résultat une augmentation de profondeur de 1 à 1 pied et demi; dans les puits inférieurs cette augmentation comportait un *minimum* de quelques pouces et un *maximum* de 1 pied comme produit d'un travail d'une durée de temps pareille de 24 heures.

Le roc qui recouvrait les deux couches d'argile dans lesquelles les mines et les contre-mines avaient pris leur développement, avait permis à l'assiégeant aussi bien qu'à l'assiégé de construire la plupart de leurs galeries et rameaux sans recourir au coffrage; il en était résulté que le coffrage de ces cheminements souterrains ne devenait nécessaire que dans les endroits

où le roc ne présentait pas, par lui-même, assez de solidité, où même dans certaines parties où il avait été déjà ébranlé par les explosions.

On employait, de préférence, dans les rameaux avancés, des châssis hollandais qu'on plaçait tout près l'un de l'autre, ou même en laissant un peu de jeu entre eux, selon les circonstances.

La rapidité dans la construction des galeries et des rameaux présentait de grandes variétés. Dans la couche supérieure, quand la distance depuis l'origine des rameaux n'était encore que peu considérable, on arrivait à franchir en 24 heures un espace de 8 à 10 pieds (de $2^m,40$ à $3^m,10$) et quelquefois, dans des cas assez rares, jusqu'à 14 pieds ($4^m,30$). Cependant à mesure que les cheminements souterrains gagnaient en longueur, le produit d'une journée de travail diminuait jusqu'à 5 ($1^m,50$) et même jusqu'à 2 pieds ($0^m,60$). Il arrivait souvent que le manque d'air obligeait à interrompre le travail; dans ce cas on avait recours à l'aérage artificiel des rameaux.

A l'étage inférieur où le défaut d'air se faisait plus particulièrement sentir, et où l'on était souvent obligé de lutter avec les eaux surgissant du sol, les travaux ne faisaient comparativement que de minces progrès; dans cette couche inférieure le travail d'une journée entière n'ajoutait aux rameaux qu'une longueur de 1 à 2 pieds ($0^m,30$ à $0^m,60$) et jamais plus de 2 pieds et demi ($0^m,80$).

Les Français traversaient dans les 24 heures jusqu'à ($2^m,20$ et en moyenne—$2^m,00$ de longueur dans leurs cheminements souterrains.

### 2) Aérage.

L'assiégé ne possédait que deux ventilateurs très défectueux qui souvent refusaient de fonctionner et qui ne rendaient que

peu de services. Cependant, l'aérage des contre-mines était une nécessité de la plus haute importance. Dans l'étage supérieur, d'après l'état atmosphérique de l'air, et selon que le nombre des travailleurs dans les rameaux était plus ou moins grand, un cierge allumé cessait de brûler à une distance de 12 à 16 sagènes (25$^m$,60 à 34$^m$,20) de l'origine des galeries. Sous ce rapport les jours de gelée étaient plus favorables aux travaux dans les mines que les jours où la température de l'air était plus élevée; car, pendant la gelée, un cierge allumé continuait de brûler à 4 sagènes (8$^m$,50) au-delà de l'endroit où il s'éteignait pendant les jours plus chauds. Dans l'étage inférieur la plupart des travaux se poursuivaient dans l'obscurité.

L'établissement de transversales entre les différents rameaux et les galeries avait été le moyen presque exclusivement employé pour l'aérage des contre-mines; l'étendue de ces transversales comportait près de 10°/o de l'étendue totale des contre-mines.

### 3) Écouteurs.

A mesure du développement des contre-mines devant le bastion n° 4, et avant même que l'assiégé se fut approché de l'ennemi, nous avions apporté un soin tout particulier à exercer les mineurs à apprécier les distances par l'ouïe. Dans ce but, on interrompait les travaux dans un certain nombre de rameaux et on s'attachait à écouter le bruit produit par les outils de mineurs, à différentes distances, dans d'autres rameaux des contre-mines. En fouillant les transversales d'aérage, les deux mineurs partis de deux galeries contigües et s'acheminant à la rencontre l'un de l'autre, étaient tenus à prêter une oreille attentive à leurs travaux mutuels. Dans ces différents cas, il

était d'usage de travailler tantôt à la pioche tantôt à la sourdine, en employant toutes les précautions dont on se fût servi pour se dérober à un ennemi.

C'est ainsi qu'avant même d'avoir eu affaire à un adversaire, les mineurs avaient déjà acquis en pratique, et d'une manière assez satisfaisante, la faculté d'apprécier les distances.

A des distances de 15 à 10 sagènes (32$^{m}$,10 à 21$^{m}$,40) la pioche ne rendait qu'un bruit sourd et confus se produisant comme par intervalles, car on ne pouvait distinguer séparément que les sons produits par des coups de pioche d'une vigueur très accentuée. A des distances de 6 à 3 sagènes (12$^{m}$,80 à 6$^{m}$,40) ce travail faisait un bruit plus continu et s'entendait distinctement. Le travail à la sourdine ainsi que l'action de charger les fourneaux ne pouvait être entendu qu'à des distances qui n'excédaient pas 3 sagènes (6$^{m}$,40).

Il arrivait cependant, qu'à travers des crevasses dans le roc, des travaux distants de 20 à 40 sagènes (42$^{m}$,70 à 85$^{m}$,40) transmettaient des sons semblables à ceux produits à des distances fort rapprochées.

### 4) Charges.

L'assiégeant se servait constamment dans un terrain vierge des plus fortes charges de 12 pouds (196,60 kilogr.) de poudre et quelquefois même de 15 pouds (245,70 kilogr.) et audessus.

La charge de 12 pouds (196,60 kilogr.) comportait le double de la charge d'un camouflet, calculée, comme le serait la charge d'un fourneau ordinaire, en faisant entrer dans le calcul $^{4}/_{7}$ de la ligne de moindre résistance dont la valeur avait été fixée à 18 pieds (5$^{m}$,50) de longueur.

Le général Niel prétend (*) qu'en employant des charges plus fortes nous eussions pu causer aux Français des dommages bien plus considérables. Cette observation ne nous parait pas confirmée pas l'expérience, car les charges de 12 pouds (196,60 kilogr.) de poudre dont nous faisions usage présentaient le maximum des charges dont on pouvait se servir dans un terrain vierge, ces charges produisant des entonnoirs ayant environ 2 pieds et demi ($0^m,75$) de profondeur. Plus tard, à mesure que le terrain se trouva de plus en plus remué, l'effet extérieur de ces fourneaux devint si considérable que nous nous trouvâmes forcés de n'employer que des charges de 9 (147,40 kilogr.), de 6 (98,30 kilogr.) et même de 3 pouds (49,10 kilogr.), selon que le sol se trouvait plus ou moins bouleversé par les explosions précédentes.

Il ressort de ce que nous venons de dire que l'assiégé, à cause du roc qui recouvrait les contre-mines de l'étage supérieur, n'avait pu employer utilement de fortes charges que pour les premières explosions alors que le roc n'avait point encore été entamé (**).

Les Français s'étaient, habituellement, servis dans leurs galeries, de fourneaux ordinaires contenant des charges de 570,00 kilogr. ou de fourneaux surchargés de 760, 1140 et 1900 kilogr. Ils employaient pour leurs puits des charges de 190, 285 et 380 kilogr., et pour leurs fougasses-pierriers des charges de 38 et de 57 kilogr. de poudre.

---

(*) Niel, p. 540.

(**) Si le sol des environs de Sébastopol n'eût point été pierreux, l'assiégé, afin de pouvoir employer des charges tout aussi fortes sans crainte de produire des entonnoirs, eût pris soin d'établir ses contremines à une profondeur plus considérable qu'il n'avait cru devoir le faire, vu l'état actuel du sol.

5) Bourrages.

Lorsque nous avions introduit la charge voulue dans un fourneau, nous prenions, chaque fois, le plus grand soin de donner au bourrage la stabilité nécessaire et de le rendre impénétrable à la fumée. Les sacs à terre étaient exclusivement employés à cet effet; on les renforçait au moyen de masques en madriers espacés de 1 à 1 sagène et demie ($2^m$,10 à $3^m$,20) et s'appuyant sur des jambes de force. Quand on n'avait pas lieu de hâter une explosion, on donnait au bourrage une longueur de 8 sagènes ($17^m$,10), dans la supposition que la couche d'argile étant renfermée entre deux lits de roc, cette circonstance devait nécessairement augmenter la violence de l'effet de l'explosion.

Plus tard, on reconnut qu'il suffisait de donner aux bourrages les longueurs suivantes:

de 6 sagènes ($12^m$,80) pour les charges de 15 pouds (247,70 kilogr.)

de 5 sagènes ($10^m$,70) pour les charges de 12 pouds (196,60 kilogr.)

de 4 sagènes ($8^m$,50) pour les charges de 9 pouds (147,40 kilogr.)

de 3 sagènes ($6^m$,40) pour les charges de 6 pouds (98,30 kilogr.)

Lorsqu'on avait à craindre pour un rameau quelconque l'effet d'une explosion de l'ennemi et que le temps nous manquait pour en charger le fourneau, on exécutait, dans le rameau qu'on voulait préserver de la destruction un simple bourrage sans poudre.

### 6) Moyens de mettre le feu.

La pile galvanique était le moyen dont nous faisions exclusivement usage pour mettre le feu aux fourneaux. Les boîtes d'amorce se composaient de morceaux de charbon; la pile dont le courant galvanique s'affaiblissait, était aussitôt remplacée par une pile de rechange. Ce moyen de communiquer le feu aux fourneaux avait été approuvé et introduit dans les travaux de mines à la suite d'une longue série d'expériences pratiques recueillies en temps de paix; et nous n'eûmes, pendant la guerre, qu'à nous féliciter d'avoir choisi ce mode d'action grâce aux résultats brillants qu'il ne cessa de donner pendant toute la durée de la guerre souterraine devant Sébastopol. Les soldats du corps galvanique envoyés de St. Pétersbourg étaient arrivés avec une connaissance si parfaite du maniement de l'appareil que, de 94 explosions que nous produisîmes, une seule manqua son effet par suite de négligence. Huit conduits galvaniques furent rompus par les explosions ennemies.

Les Français avaient employé pour leurs explosions le cordeau porte-feu de Larivière conjointement avec le cordeau Bickford. Comme l'attestent les Français eux-mêmes, le $^{3}/_{15}$ avril, de 21 fourneaux chargés par eux, 6 n'avaient pas pris feu, ni conséquemment produit d'explosion. Ces ratées étaient motivées sur ce qu'on avait négligé de compasser les transmetteurs de feu, dans la supposition que le cordeau Larivière brûlait avec une vitesse si grande que tout compassement devenait superflu. Durant la guerre souterraine, les Français eurent encore près de 20 autres ratées dans leurs explosions, provenant de ce que le cordeau porte-feu s'était trouvé mal ajusté au cordeau Bickford.

### 7) Appareils et accessoires du génie.

L'assiégé était très insuffisamment approvisionné d'instruments de mathématique, d'outils et de différents accessoires de mines tels que: ventilateurs, tarières, pompes, lampes et autres; les bataillons de sapeurs n'avaient dans leur train que des instruments de mathématique et des outils de sapeurs, tandis que le parc de siége qui possédait tout le nécessaire pour les travaux de mine, était resté à Bender et ne pouvait être transporté à Sébastopol à cause du mauvais état des routes, du nombre insuffisant des chevaux, et par suite de la nécessité qu'on avait de concentrer tous les moyens de transport pour diriger sur Sébastopol les envois de poudre et de provisions de bouche.

Ce défaut d'appareils et d'accessoires nécessités par les travaux souterrains nous obligea à lutter contre de grands et sérieux obstacles.

## RÉSUMÉ GÉNÉRAL.

La guerre souterraine devant Sébastopol ayant été conduite sur une large échelle doit, sans aucun doute, avoir contribué à enrichir considérablement l'expérience qu'on avait acquise jusque-là sur l'attaque et la défense des places-fortes par les mines. Résumons en quelques mots les déductions qui découlent de cette guerre relativement à l'art du mineur.

### *Attaque des places.*

L'assiégeant doit s'avancer au moyen de plusieurs galeries, en ayant toutefois soin de garantir celles des deux flancs par

des rameaux d'écoute. D'ailleurs il est nécessaire qu'il soit énergique et tenace dans son attaque, car la défense saura profiter de chaque moment de retard que l'assiégeant mettra à s'avancer pour développer de plus en plus son système de contre-mines, afin de concerter l'attaque par un nombre supérieur de rameaux d'écoute.

Une fois entré dans la sphère d'action des fourneaux de l'adversaire, et après avoir reçu de sa part les premiers camouflets, l'assiégeant, dans le cas où quelques uns de ses rameaux auraient été atteints par les camouflets du contre-mineur, ne devra en aucune façon ralentir la marche de ses cheminements souterrains.

Bien au contraire, c'est précisement à ce moment-là, que l'assiégeant devra user de toute sa vigueur pour mettre le feu à des fourneaux surchargés qu'il établira dans celles de ses galeries qui n'auront point encore souffert, afin de détruire les contre-mines et de barrer ainsi le chemin à l'assiégé.

Dans de telles circonstances, il est fort rare qu'on puisse atteindre au but sans éprouver des pertes plus ou moins considérables; cependant, l'excès de prudence et de circonspection dans le but d'éviter des pertes, seront presque toujours pour l'assiégeant la source d'un insuccès complet.

Avant de donner le feu aux fourneaux surchargés, l'assiégeant devra préparer la réussite de son entreprise en faisant à l'avance les dispositions nécessaires: 1) pour occuper et se retrancher aussitôt après dans les entonnoirs; 2) pour établir entre les tranchées et les entonnoirs une communication à ciel ouvert, au moyen de la sape, et en effectuant des explosions intermédiaires qui devront avoir lieu en même temps que le jeu des fourneaux surchargés; 3) pour la construction d'un certain nombre de logements devant servir d'abri aux troupes de garde commandées pour protéger les entonnoirs contre les

sorties de la place. Sous ce rapport la disposition par les Français devant le bastion nº 4, d'une parallèle derrière le bourrelet des entonnoirs, doit être recommandée comme exemple à suivre.

Après avoir occupé les entonnoirs l'assiégeant devra aussitôt en déboucher au moyen de ses galeries — le plus souvent en ligne droite pour continuer l'attaque et quelquefois aussi dans des directions latérales — tant pour garantir ses flancs que pour relier les entonnoirs entre-eux par des fourneaux intermédiaires.

Les galeries d'attaque devront avoir une étendue suffisante pour permettre d'y exécuter des bourrages d'une longueur correspondant aux charges des fourneaux. Si par quelqu'hazard, on se voyait hors d'état de suffire à ces exigences, on devrait compenser le défaut de la longueur des galeries par l'emploi de charges plus fortes.

L'assiégeant ne devra donner des camouflets que dans des cas exceptionnels et quand la proximité du contre-mineur ne lui laissera pas le temps d'établir un fourneau surchargé. Et même dans ce cas, l'assiégeant devra encore autant que possible tâcher d'augmenter les charges.

Dans le cas où l'assiégé aurait prévenu les tentatives de l'assiégeant et aurait réussi à entourer les entonnoir de celui-ci par un nombre considérable de rameaux, l'assiégeant devra s'appliquer à descendre au-dessous des contre-mines ou détruire celles-ci au moyen de puits de Boule pratiqués dans la couche supérieure du sol.

Au surplus, dans le cas où le feu de la place serait assez violent pour rendre impossible l'établissement d'un logement ainsi que la construction d'un puits d'une profondeur suffisante, et contenant une charge considérable, l'assiégeant pourra, dès le début, se contenter de puits moins profonds

avec de faibles charges, afin de briser, préalablement, les obstacles que lui auront opposés les contre-mines les plus avancées.

Après avoir mis le feu à ces puits et occupé les entonnoirs qui se seront produits, l'assiégeant devra creuser dans ces entonnoirs des puits d'une profondeur plus considérable et y établir des fourneaux surchargés auxquels il mettra le feu; aussitôt après il devra occuper ces nouveaux entonnoirs et les relier aux entonnoirs déjà existants, puis, continuer de s'avancer résolument, en se servant de ceux des moyens que nous venons d'indiquer, qui répondront le mieux aux circonstances dans lesquelles l'assiégeant se trouvera placé.

### *Défense.*

L'assiégé doit pousser ses contre-mines aussi loin que possible, en avant de la crête du glacis, et les garantir d'en-bas à la profondeur à laquelle on peut supposer que l'ennemi pourrait encore avancer.

La réunion des galeries entre elles au moyen de transversales est le moyen le plus efficace pour pourvoir à l'aérage de ces galeries; ces transversales devront former des angles saillants tournés vers la campagne. Une suite de ces transversales établies dans ces conditions servira à former une galerie d'enveloppe s'étendant sur une ligne brisée. Il sera utile, dans ce même but, de forer dans les galeries des ouvertures qui monteront jusqu'à la surface du sol.

En suspendant ses travaux plusieurs fois par jour, l'assiégé devra écouter attentivement pour découvrir en temps utile les travaux de l'attaque.

Ayant surpris dans un de ses rameanx quelque bruit produit par le mineur ennemi, le contre-mineur devra continuer de s'avancer sur ce point, en travaillant à la sourdine, ou

bien il devra aussitôt creuser la chambre d'un fourneau dans laquelle il introduira la charge, pour attendre ensuite, tout en écoutant à travers l'auget dans le bourrage, que l'ennemi se soit suffisamment approché. Sur tous les autres points où l'ennemi ne se sera point encore fait entendre, l'assiégeant continuera de travailler avec vigueur.

L'appréciation des distances par le moyen de l'attention vigilante avec laquelle on écoute le travailleur ennemi, est un sujet de la plus haute importance dans la guerre des mines, et c'est ce qui doit engager à y bien exercer les mineurs. En pratique, ce qui arrive le plus souvent, c'est que les mineurs encore peu familiers avec la guerre souterraine sont toujours portés à juger les distances qui les séparent de l'ennemi, plus petites qu'elles ne le sont en effet. En beaucoup de cas ce manque de pratique, joint à l'excitation et à l'intérêt croissants que la guerre souterraine inspire aux mineurs à mesure qu'ils se rapprochent de l'ennemi, est la cause ordinaire des explosions prématurées ou de l'insuccès du jeu des fourneaux. Pour habituer les officiers aussi bien que les soldats à considérer les circonstances avec calme et sangfroid, il faut tâcher de leur faire comprendre durant les travaux dans les camps d'application qu'il vaut bien mieux aller se heurter contre le mineur ennemi que de produire une explosion sans être fermement convaincu que l'adversaire s'est déjà rapproché à une distance inférieure à la longueur de la ligne de moindre résistance. Pour atteindre ce but il sera utile, lors de l'établissement d'un système de contre-mines, de veiller à ce que les mineurs s'attachent à écouter le bruit produit par les travaux dans les galeries adjacentes, et surtout celui des travaux qui marcheront à la rencontre l'un de l'autre dans les portions des galeries transversales; les distances appréciées de cette façon par l'ouïe devront être soigneusement verifiées au moyen du plan directeur.

L'assiégé devra se laisser guider par les deux considérations suivantes: 1) s'efforcer de détruire les galeries ennemies sur une étendue aussi grande que possible, et 2) éviter de produire sur la surface du sol des entonnoirs d'une profondeur considérable.

En conséquence, l'assiégé devra établir ses contre-mines à de telles profondeurs qu'en employant même de fortes charges celles-ci n'aient pas pour effet de produire des entonnoirs. Afin de détruire les galeries de l'assiégeant sur une longueur aussi grande que possible, l'assiégé ne devra faire jouer ses fourneaux que quand l'ennemi se sera suffisamment avancé pour qu'entre celui-ci et le contre-mineur il n'y ait plus qu'une distance inférieure à la ligne de moindre résistance.

C'est alors que, sans crainte de voir se produire des entonnoirs d'une profondeur excessive sur la surface du sol, l'assiégé pourra augmenter ses charges jnsqu'à une fois et demie ou même jusqu'au double de la charge d'un camouflet calculée comme le serait la charge d'un fourneau ordinaire, en prenant les $^4/_5$ de la valeur de la ligne de moindre résistance; car, dans ce cas, la charge produira son effet, pour la plus grande partie, dans la galerie ennemie, et l'effet extérieur n'en sera que plus insignifiant (*). Il ne faudra diminuer les charges que quand le sol aura déjà été considérablement ébranlé par les explosions précédentes.

D'ailleurs, quand même il se serait produit un entonnoir de peu de profondeur, l'assiégé pourra, dans des circonstances

---

(*) L'augmentation de la consommation de poudres par suite de l'emploi de fourneaux surchargés n'a que peu d'importance, vû que la quantité de poudre qu'on brûle dans les mines est presque nulle en comparaison de la consommation de poudres faite par l'artillerie.

favorables, l'occuper, tout en prenant soin que, du côté de la forteresse, le talus de l'entonnoir soit coupé de façon à permettre à l'artillerie de place de balayer l'intérieur de cet entonnoir. En supposant que l'assiégé n'aurait pas réussi à occuper l'entonnoir, ou que, après s'y être établi il en aurait été chassé, l'assiégeant éprouvera des difficultés sérieuses à s'y maintenir à si peu de distance des ouvrages de la place, car tant que celle-ci aura encore conservé quelques bouches à feu, l'entonnoir pourra toujour servir de point de mire à l'artillerie de la place. En général, l'assiégé devra éviter, dans la guerre souterraine, les explosions prématurées qu'il serait tenté de produire par crainte de se voir prévenu par l'attaqne. Des expériences répétées, recueillies tant pendant la guerre qu'en temps de paix, attestent suffisamment que de semblables appréhensions ont toujours été mal fondées. Le mineur qui agit avec sangfroid et une sage circonspection aura toujours à se féliciter de ce mode d'action.

Ce qui le prouve, c'est que le contre-mineur, s'il mettait le feu à un fourneau alors que la distance qui le sépare encore de la galerie ennemie serait plus grande que la ligne de moindre résistance, il n'arriverait qu'à endommager son propre rameau, et à produire un entonnoir, sans porter aucun préjudice sérieux à l'assiégeant. De cette façon l'assiégé se trouvera placé après l'explosion dans une position moins avantageuse qu'il ne l'avait été avant le jeu de son fourneau; car obligé de reculer de quelques sagènes il laissera lui-même à l'assiégeant la faculté d'établir un fourneau surchargé, ou de creuser un puits de Boule dans l'entonnoir de l'assiégé.

Après deux ou trois explosions exécutées successivement dans un même rameau, celui-ci devra nécessairement se trouver endommagé sur une grande partie de sa longueur. C'est

pour cette raison et aussi pour ne pas être forcé de se retirer sur ce point, que l'assiégé devra, en temps utile, s'être muni d'un autre rameau de réserve et disposé à une petite distance du rameau qui aura souffert des diverses explosions.

Après que l'assiégeant aura donné le feu à ses fourneaux surchargés, l'assiégé devra:

1) s'opposer, par un feu violent de mitraille et de mousqueterie, à ce que l'ennemi puisse s'emparer des entonnoirs. Cependant, s'il arrivait qu'il s'en rendît maître, l'artillerie de la place devra diriger un feu soutenu de mortiers contre ces entonnoirs et mettre obstacle, par le tir de ses canons, à l'établissement de toute communication à ciel ouvert, afin d'empêcher l'assaillant de s'installer d'une manière solide dans ces entonnoirs et d'y reprendre les travaux de mines;

2) s'avancer aussitôt au moyen de ses rameaux, en s'introduisant sous le talus même des entonnoirs et en les enveloppant de face et des deux flancs. Ces rameaux devront être disposés, à des distances minimes, les uns des autres, pour que l'assiégeant ne puisse cheminer entre eux sans recevoir de camouflet;

3) produire des explosions dans l'intérieur des entonnoirs dans le cas où l'assiégé aurait réussi à arrêter toute tentative de l'assiégeant tendant à entrer en galerie au fond de ces entonnoirs.

Les puits de Boule étant fort dangereux pour les contremines, l'assiégé devra s'opposer sur la surface du sol à leur établissement par le feu de son artillerie et de sa mousqueterie, et, sous terre, au moyen de camouflets qu'il donnera à l'assiégeant à travers des tuyaux forés dans ce but.

De plus l'assiégé devra saisir chaque circonstance favorable afin que, par des sorties effectuées de la place, les progrès des travaux de siége soient retardés le plus possible.

Telles sont les règles principales qui découlent de la pratique acquise durant le siége de Sébastopol et pendant les siéges qui l'ont précédé. L'observation de ces règles est une condition nécessaire pour assurer l'heureuse issue d'une guerre souterraine. Remarquons, cependant, que chaque cas particulier peut rencontrer des circonstances exceptionnelles et que le succès dans la guerre souterraine dépendra toujours, non seulement de l'observation des règles générales susmentionnées, mais encore, et principalement, du degré de faculté du mineur à peser judicieusement toutes ces circonstances et à savoir en tirer le meilleur parti possible.

FIN DE LA GUERRE SOUTERRAINE.

# DÉFENSE DE SÉBASTOPOL.

---

## LA GUERRE SOUTERRAINE

### DEVANT SÉBASTOPOL.

---

# TABLEAU

DES

## EXPLOSIONS.

# TABLEAU DES EXPLOSIONS.

## I. DEVANT LE BASTION N° 4.

| Dates des explosions (nouv. style) | | Explosions | | | | Pertes en hommes occasionnées par les explosions | | | | Effets produits par les explosions contre les travaux de l'adversaire | Remarques |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Russes | | Françaises | | Français | | Russes | | | |
| mois | jour | nos | poids de la charge kilogr. | nos | poids de la charge kilogr. | tués et asphyxiés | blessés et contusionnés | tués et asphyxiés | blessés et contusionnés | | |
| Février | 3 | 1 | 197 | — | — | 2 | — | — | — | La galerie de droite des Français est détruite. | On voit la fumée et le feu sortir de la parallèle française. |
| | 7 | — | — | 1 | 185 | — | — | — | — | | |
| | 9 | 2 | 148 | — | — | — | — | — | — | | |
| | 26 | — | — | 2 | 70 | — | — | — | — | | Reste inaperçue par l'assiégé. |
| Mars | 2 | 3 | 49 | — | — | — | — | — | — | | |
| | 3 | 4 | 197 | — | — | — | — | — | — | | |
| | | 5 | 246 | — | — | — | — | — | — | | |
| | 5 | 6 | 246 | — | — | — | — | — | — | | |
| | | 7 | 246 | — | — | — | — | — | — | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mars | 7 | 8 | 197 | — | — | — | — | — | — | | |
| | 10 | 9 | 197 | — | — | — | — | — | — | Les gaz pénètrent dans les rameaux avancés des Français. | |
| | 15 | 10 | 197 | — | — | — | — | — | — | La fumée pénètre dans la galerie de droite des Français. | |
| | 23 | 11 | 197 | — | — | — | — | — | — | Le rameau n° 20 des Français est remblayé sur la moitié de sa longueur. | |
| Avril | 7 | — | — | 3 | 90 | — | — | 3 | 2 | Le rameau $h_1$ des Russes est détruit sur trois pieds de sa longueur. | |
| | 12 | 12 | 344 | — | — | — | — | — | — | Les rameaux nos 11 et 15 des Français sont remblayés sur la moitié de leur longueur. | |
| | 15 | — | — | 4 | 570 | — | — | | | | |
| | | — | — | 5 | 570 | — | — | | | | |
| | | — | — | 6 | 1,140 | — | — | | | | |
| | | — | — | 7 | 1,140 | — | — | | | | |
| | | — | — | 8 | 1,140 | — | — | | | | |
| | | — | — | 9 | 1,140 | — | — | | | | |
| | | — | — | 10 | 1,140 | — | — | | | | |
| | | — | — | 11 | 1,900 | — | — | | | | |

| Dates des explosions (nouv. style) | | Explosions | | | | Pertes en hommes occasionnées par les explosions | | | | Effets produits par les explosions contre les travaux de l'adversaire | Remarques |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Russes | | Françaises | | Français | | Russes | | | |
| mois | jour | nos | poids de la charge kilogr. | nos | poids de la charge kilogr. | tués et asphyxiés | blessés et contusionnés | tués et asphyxiés | blessés et contusionnés | | |
| Avril | 15 | — | — | 12 | 1,900 | — | — | 32 | 70 | Des éboulements sont produits dans les rameaux *p* et *r* des Russes. | |
| | | — | — | 13 | 1,900 | — | — | | | Quelques châssis à la hollandaise sont dérangés dans les rameaux $h$, $h_1$ et $k$ des Russes; un éboulement a lieu dans la galerie *i*. | |
| | | — | — | 14 | 1,900 | — | — | | | | |
| | | — | — | 15 | 1,140 | — | — | | | | |
| | | — | — | 16 | 1,140 | — | — | | | | |
| | | — | — | 17 | 570 | — | — | | | | |
| | | — | — | 18 | 570 | — | — | | | | |
| | 22 | — | — | 19 | 1,900 | — | — | | | Quelques châssis sont détruits dans le rameau *l* des Russes; un éboulement de terres a lieu sur 2 sagènes de longueur dans le rameau *n*. | Durant ces explosions un coup parti accidentellement d'un mortier français tue et blesse 10 Français. |
| | | — | — | 20 | 1,140 | — | — | | | | |
| | 23 | — | — | 21 | 1,900 | — | — | 3 | | Les rameaux *d* et *g* des Russes sont remblayés sur 5 sagènes de leur longueur. | |
| | | — | — | 22 | 1,140 | — | — | | | | |
| | | — | — | 23 | 1,140 | — | — | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Avril | 24 | 13 | 197 | — | — | — | 4 | — | — | | |
| | | 14 | 197 | — | — | — | | — | — | | |
| | | 15 | 197 | — | — | — | | — | — | | |
| | 25 | 16 | 197 | — | — | — | | — | — | | |
| | 28 | — | — | 24 | 190 | — | — | — | — | Quelques châssis à la hollandaise sont dérangés dans le rameau $h_1$ des Russes. | |
| | 30 | 17 | 148 | — | — | — | 2 | — | — | | Deux Français sont projetés en l'air. |
| | | 18 | 197 | — | — | — | — | — | — | | |
| Mai | 1 | 19 | 197 | — | — | — | — | — | — | | |
| | | 20 | 148 | — | — | — | — | — | — | | |
| | | 21 | 148 | — | — | — | | — | — | | |
| | | 22 | 197 | — | — | — | | — | — | | |
| | | 23 | 148 | — | — | — | | — | — | | |
| | 2 | 24 | 148 | — | — | — | — | — | — | | |
| | | 25 | 197 | — | — | — | — | — | — | Un éboulement se produit dans le rameau n° 29 des Français; la communication entre leurs entonnoirs se trouve remblayée. | |
| | 3 | — | — | 25 | 760 | — | — | — | — | | |
| | | — | — | 26 | 1,140 | — | — | 3 | — | Le rameau *l* des Russes est | |

| Dates des explosions (nouv. style) | | Explosions | | | | Pertes en hommes occasionnées par les explosions | | | | Effets produits par les explosions contre les travaux de l'adversaire | Remarques |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Russes | | Françaises | | Français | | Russes | | | |
| mois | jour | nos | poids de la charge kilogr. | nos | poids de la charge kilogr. | tués et asphyxiés | blessés et contusionnés | tués et asphyxiés | blessés et contusionnés | | |
| | | | | | | | | | | atteint sur 3 sagènes de sa longueur; le rameau $l_3$ est remblayé. Un éboulement a lieu dans le rameau *n*. | |
| Mai | 12 | — | — | 27 | 380 | — | — | — | — | Un éboulement se produit dans le rameau *o* des Russes. Trois châssis sont dérangés dans la galerie de gauche des Français et des éboulements ont lieu dans plusieurs de leurs rameaux. | |
| | 14 | — | — | 28 | 190 | — | — | — | — | Les chapeaux de 7 châssis sont rompus dans la galerie de gauche des Français. | |
| | | 26 | 98 | — | — | — | 1 | — | — | La fumée remplit la galerie des Français. | |
| | 15 | — | — | 29 | 209 | — | — | 1 | 2 | Six châssis à la hollandaise sont dérangés dans le rameau $g_9$ des Russes. | |
| | | — | — | 30 | 380 | — | — | — | — | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 27 | 98 | — | — | — | 1 | — | — | Les débouchés des rameaux nos 1 et 5 des Français sont remblayés. | |
| | 16 | — | — | 31 | 380 | — | — | — | — | | |
| I | | 28 | 98 | — | — | — | 3 | — | — | Un puits de Boule des Français est détruit. | L'effet de cette explosion se produit, en partie, en arrière à cause de la longueur insuffisante du bourrage. |
| | 17 | — | — | 32 | 380 | — | — | 2 | 1 | Le rameau $g_2$ des Russes est détruit sur 9 pieds de sa longueur. | |
| | 18 | 29 | 148 | — | — | — | 7 | — | — | Un entonnoir des Français se trouve remblayé. | |
| • | | 30 | 98 | — | — | — | — | — | — | Le bord de l'entonnoir n° IV des Français est enlevé. | |
| | 19 | — | — | 33 | 380 | — | — | — | — | | Les Français supposent qu'un fourneau des Russes avait pris feu en même temps que le leur; cette supposition est erronnée. |
| | | — | — | 34 | 380 | — | — | — | — | | |
| H | 21 | — | — | f. 1 | 38 | — | — | — | — | | |
| | | — | — | f. 2 | 38 | — | — | — | — | | |
| | 22 | — | — | f. 3 | 38 | — | — | — | — | | |
| | | — | — | f. 4 | 38 | — | — | — | — | | |
| | | — | — | f. 5 | 38 | — | — | — | — | | |

| Dates des explosions (nouv. style) | | Explosions | | | | Pertes en hommes occasionnées par les explosions | | | | Effets produits par les explosions contre les travaux de l'adversaire | Remarques |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Russes | | Françaises | | Français | | Russes | | | |
| mois | jour | nos | poids de la charge kilogr. | nos | poids de la charge kilogr. | tués et asphyxiés | blessés et contusionnés | tués et asphyxiés | blessés et contusionnés | | |
| Mai | 23 | — | — | f. | 38 | — | — | — | — | | A 3 heures et demie les Français font jouer 2 fougasses qui restent inaperçues pour l'assiégé mais qui endommagent 11 châssis dans le rameau n° 5 des Français. |
| | | — | — | f. | 38 | — | — | — | — | | |
| | 24 | — | — | 35 | 190 | — | — | — | — | | |
| | 26 | — | — | f. 6 | 38 | — | — | — | — | | |
| | 27 | 31 | 98 | — | — | — | 5 | — | — | | |
| | | — | — | 36 | 266 | — | — | — | — | | |
| | | — | — | 37 | 399 | — | — | — | — | | |
| | 28 | 32 | 98 | — | — | — | 3 | — | — | Le bord de l'entonnoir français n° II s'écroule; les galeries des Français se remplissent de fumée. | Quelques Français sont projetés en l'air. |
| | | — | — | 38 | 57 | — | — | — | — | Les galeries des Français se remplissent de fumée. | |
| | | — | — | 39 | 285 | — | — | — | — | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mai | 31 | — | — | 40 | 380 | — | — | — | 2 | | Les Français supposent qu'un fourneau russe avait pris feu en même temps que le leur; cette supposition est erronée. |
| | | — | — | 41 | 190 | — | — | 2 | 3 | Le rameau russe $g_2$ est détruit sur 3 sagènes de sa longueur. | |
| | | — | — | 42 | 190 | — | — | — | — | | |
| Juin | 3 | — | — | 43 | 190 | — | — | 1 | 1 | Le rameau $g_2$ des Russes est remblayé sur 1 sagène de sa longueur. | |
| | | — | — | 44 | 270 | — | — | — | — | | |
| | | — | — | f. | 38 | — | — | — | — | | |
| | 4 | 33 | 98 | — | — | — | 1 | — | — | L'entonnoir des Français est remblayé. | |
| | | — | — | 45 | 190 | — | — | — | — | | |
| | | 34 | 98 | — | — | — | — | — | — | | |
| | 5 | — | — | 46 | 342 | — | — | — | — | | |
| | | — | — | 47 | 380 | — | — | — | — | | |
| | | 35 | 98 | — | — | 3 | 1 | — | — | | Deux Français sont projetés en l'air. |
| | | — | — | 48 | 228 | — | — | — | — | | |
| | 6 | 36 | 98 | — | — | — | — | — | — | | |

| Dates des explosions (nouv. style) | | Explosions | | | | Pertes en hommes occasionnées par les explosions | | | | Effets produits par les explosions contre les travaux de l'adversaire | Remarques |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Russes | | Françaises | | Français | | Russes | | | |
| mois | jour | nos | poids de la charge kilogr. | nos | poids de la charge kilogr. | tués et asphyxiés | blessés et contusionnés | tués et asphyxiés | blessés et contusionnés | | |
| Juin | 9 | — | — | 49 | 380 | — | — | — | — | | |
| | 11 | — | — | 50 | 304 | — | — | — | — | Cette explosion découvre les entonnoirs des Français. | |
| | 12 | — | — | 51 | 209 | — | — | — | — | | |
| | 13 | — | — | f. 7 | 38 | — | — | — | — | | |
| | | 37 | 49 | — | — | — | 2 | — | — | Le chemin de ronde des Français est détruit. | |
| | 15 | — | — | 52 | 209 | — | — | — | — | | |
| | 18 | — | — | f. 8 | 57 | — | — | — | | | |
| | | — | — | f. 9 | 57 | — | — | — | | | |
| | | — | — | f. 10 | 57 | — | — | — | 5 | Le parapet de la communication française est renversé. | |
| | | — | — | f. 11 | 57 | — | — | — | | | |
| | | — | — | f. 12 | 57 | — | — | — | | | |
| | 19 | — | — | 53 | 285 | — | — | — | — | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Juin | 20 | — | — | 54 | 285 | — | — | — | — | | |
| | | — | — | f. 13 | 57 | — | — | — | — | | |
| | 21 | 38 | 98 | — | — | — | — | — | — | La galerie de gauche des Français se remplit de fumée. | |
| | | 39 | 49 | — | — | — | 2 | — | — | | Les gaz ayant pénétré dans le rameau des Russes quelques mineurs sont asphyxiés. Des pierres sont projetées jusque dans la 2e parallèle. |
| | 22 | — | — | 55 | 190 | — | — | — | — | | |
| | | — | — | 56 | 208 | — | — | — | — | | |
| | 24 | — | — | 57 | 494 | — | — | — | — | | |
| | | — | — | f. 10 | 57 | — | — | — | 3 | | |
| | | 40 | 98 | — | — | — | 1 | — | — | Le chemin de la descente centrale aux entonnoirs est intercepté. | |
| | 25 | 41 | 98 | — | — | — | — | — | — | Remplit de gaze et de fumée la galerie de droite. | |
| | 26 | 42 | 98 | — | — | 1 | 2 | — | — | Remblaie deux puits de Boule des Français. | |
| | | — | — | 58 | 228 | — | — | — | 5 | Détruit sur une sag. de longueur le rameau $p$ des Russes. | |
| | 28 | — | — | 59 | 1,140 | — | — | — | 13 | | |
| | | — | — | 60 | 1,140 | — | — | — | | | |
| | 29 | — | — | 61 | 570 | — | — | — | — | Endommage quelques châssis à la hollandaise dans le rameau $k_1$ des Russes. | |

| Dates des explosions (nouv. style) | | Explosions | | | | Pertes en hommes occasionnées par les explosions | | | | Effets produits par les explosions contre les travaux de l'adversaire | Remarques |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Russes | | Françaises | | Français | | Russes | | | |
| mois | jour | nos | poids de la charge kilogr. | nos | poids de la charge kilogr. | tués et asphyxiés | blessés et contusionnés | tués et asphyxiés | blessés et contusionnés | | |
| Juillet | 7 | 43 | 98 | — | — | — | — | — | — | | |
| | 8 | — | — | | | — | — | — | — | | |
| | 10 | 44 | 98 | — | — | — | — | — | — | | |
| | 11 | 45 | 98 | — | — | — | — | — | — | Dérange 2 châssis dans le rameau n° 39 des Français. | |
| | 12 | 46 | 98 | — | — | — | 1 | — | — | Intercepte la communication entre les entonnoirs français et remplit de fumée le rameau n° 39 des Français. | |
| | | 47 | 98 | — | — | 1 | 3 | — | — | | |
| | 14 | — | — | 63 | 288 | — | — | 1 | — | | |
| | | — | — | 64 | 288 | — | — | 2 | — | Détruit 6 pieds de la longueur le rameau $g_4$ des Russes. | |
| | 15 | — | — | 65 | 288 | — | — | — | 1 | Remblaie 3 pieds de la longueur de rameau $g_5$ des Russes. | |
| | 16 | 48 | 98 | — | — | — | 1 | — | — | Détruit un puits français. | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Juillet | | — | — | 66 | 228 | — | — | — | — | | |
| | 17 | 49 | 98 | — | — | — | 1 | — | — | | |
| | 18 | — | — | 67 | 152 | — | — | — | — | | Restent inaperçus par l'assiégé. |
| | | — | — | 68 | 152 | — | — | — | — | | |
| | 20 | — | — | 69 | 380 | — | — | — | — | | |
| | 21 | — | — | 70 | 285 | — | — | 1 | — | Détruit le rameau *h* des Russes sur 4 pieds de sa longueur. | |
| | 22 | 50 | 49 | — | — | — | — | — | — | | Un auxiliaire russe est asphyxié par la fumée. |
| | | — | — | 71 | 285 | — | — | — | 3 | Détruit deux pieds de la longueur dans chacun des rameaux $g_2$ et *h* des Russes. | |
| | | — | — | 72 | 285 | — | — | — | — | | |
| | 24 | — | — | 73 | 285 | — | — | — | — | | |
| | 26 | 51 | 98 | — | — | — | — | — | — | Remblaie un puits français. | |
| | 27 | — | — | 74 | 285 | — | — | — | 1 | | |
| | 28 | 52 | 98 | — | — | — | 2 | — | — | Détruit le rameau français n° 12. | |
| | 29 | — | — | 75 | 1,273 | — | — | — | — | | |
| | | — | — | 76 | 1,330 | — | — | — | — | | |
| | 30 | — | — | 77 | 494 | — | — | — | — | | |
| | 31 | 53 | 98 | — | — | 2 | — | — | — | Les gaz penètrent dans le rameau des Français n° 18. | |

| Dates des explosions (nouv. style) | | Explosions | | | | Pertes en hommes occasionnées par les explosions | | | | Effets produits par les explosions contre les travaux de l'adversaire | Remarques |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Russes | | Françaises | | Français | | Russes | | | |
| mois | jour | nos | poids de la charge kilogr. | nos | poids de la charge kilogr. | tués et asphyxiés | blessés et contusionnés | tués et asphyxiés | blessés et contusionnés | | |
| Août | 1 | 54 | 98 | — | — | — | — | — | — | | |
| | 2 | — | — | 78 | 1,140 | — | — | — | — | | |
| | | — | — | 79 | 380 | — | — | — | — | | |
| | | — | — | 80 | 190 | — | — | 3 | 10 | Détruit sur une sagène de longueur et remplit de fumée le rameau *o* des Russes. | |
| | 3 | 55 | 98 | — | — | — | — | — | — | | |
| | | 56 | 49 | — | — | — | — | — | — | | |
| | | — | — | 81 | 228 | — | — | — | — | | |
| | 4 | 57 | 49 | — | — | — | 1 | — | — | Remplit de fumée le rameau n° 42 des Français. | |
| | 5 | 58 | 49 | — | — | — | 2 | — | — | | |
| | 7 | 59 | 98 | — | — | — | — | — | — | | |
| | 8 | — | — | 82 | 285 | — | — | — | — | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Août | | 60 | 98 | — | — | — | 1 | — | — | Remblaie un puits français. | |
| | | — | — | 83 | 285 | — | — | — | — | | Reste inaperçu par l'assiégé. |
| | 9 | 61 | 98 | — | — | — | — | — | — | Détruit un puits français chargé. | |
| | | — | — | 84 | 285 | — | — | — | 1 | Produit un éboulement dans le puits inférieur n° IX des Russes. | |
| | 11 | — | — | 85 | 266 | — | — | — | — | Remplit de fumée les rameaux $n$ et $o$ des Russes. | |
| | | — | — | 86 | 266 | — | — | — | — | Remplit de fumée le rameau $g_2$ des Russes. | |
| | 12 | — | — | 87 | 285 | — | — | — | — | Remplit de fumée les rameaux $n$ et $o$ des Russes. | |
| | | — | — | 88 | 228 | — | — | — | — | Remplit de fumée le rameau $g_2$ des Russes. | |
| | 13 | — | — | 89 | 380 | — | — | — | — | Remplit de fumée les rameaux $g_2$ et $h$ des Russes; coupe les conduits galvaniques dans $g$ et $i_1$. | |
| | 14 | 62 | 98 | — | — | — | — | — | — | Ces trois explosions endommagent deux rameaux français; la dernière remblaie un puits. | |
| | | — | — | 90 | 285 | — | 2 | — | — | | |
| | | 63 | 98 | — | — | — | — | — | — | | |
| | 15 | 64 | 197 | — | — | — | — | — | — | | |
| | | — | — | 91 | 342 | — | — | — | — | Remblaie en partie les rameaux $n$ et $o$ des Russes. | |

| Dates des explosions (nouv. style) | | Explosions | | | | Pertes en hommes occasionnées par les explosions | | | | Effets produits par les explosions contre les travaux de l'adversaire | Remarques |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Russes | | Françaises | | Français | | Russes | | | |
| mois | jour | nos | poids de la charge kilogr. | nos | poids de la charge kilogr. | tués et asphyxiés | blessés et contusionnés | tués et asphyxiés | blessés et contusionnés | | |
| Août | 15 | — | — | 92 | 342 | — | — | — | — | Atteint le rameau $g_1$ des Russes et en partie $g$; dérange le bourrage dans $i_5$. | |
| | | 65 | 98 | — | — | — | — | — | — | | |
| | 16 | — | — | 93 | 228 | — | — | — | — | | Reste inaperçu par l'assiégé. |
| | 18 | 66 | 98 | — | — | — | — | — | — | | |
| | 20 | — | — | 94 | 1,140 | — | — | — | — | | |
| | 21 | 67 | 197 | — | — | — | 8 | — | — | Remblaie le rameau n° 51 des Français ainsi que la descente. | |
| | 22 | 68 | 98 | — | — | — | — | — | — | | La fumée pénètre dans le rameau $g_1$ des Russes. |
| | 23 | 69 | 98 | — | — | — | — | — | — | | |
| | 24 | 70 | 148 | — | — | — | } 11 | — | — | | Couvre de pierres la 4e parallèle. |
| | | 71 | 148 | — | — | — | | — | — | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Août | 25 | — | — | 95 | 380 | — | — | — | — | |
| | | — | — | 96 | 285 | — | — | — | — | |
| | 26 | — | — | 97 | 950 | — | — | — | 2 | Dérange 6 châssis à la hollandaise dans le rameau $l_5$ des Russes. |
| | 27 | — | — | 98 | 285 | — | — | — | — | |
| | | 72 | 115 | — | — | — | 1 | — | — | |
| | | 73 | 148 | — | — | — | — | — | — | Renverse le couronnement exécuté par les Français. |
| | | 74 | 148 | — | — | — | 4 | — | — | |
| | 28 | 75 | 98 | — | — | — | — | — | — | Remblaie un puits français. |
| | | 76 | 82 | — | — | — | 1 | — | — | |
| | 30 | 77 | 98 | — | — | — | 4 | — | — | Détruit le rameau français débouchant de l'entonnoir n° 97. |
| | | 78 | 82 | — | — | — | — | — | — | Détruit le rameau français débouchant de l'entonnoir n° 94. |

| Dates des explosions (nouv. style) | | Explosions | | | | Pertes en hommes occasionnées par les explosions | | | | Effets produits par les explosions contre les travaux de l'adversaire | Remarques |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Russes | | Françaises | | Français | | Russes | | | |
| mois | jour | nos | poids de la charge kilogr. | nos | poids de la charge kilogr. | tués et asphyxiés | blessés et contusionnés | tués et asphyxiés | blessés et contusionnés | | |
| Septembre | 1 | 79 | 49 | — | — | — | 4 | — | — | Remblaie un puits français. | Des planches sont projetées du côté des Français. |
| | 2 | — | — | 99 | 285 | — | — | — | — | | |
| | | — | — | 100 | 570 | — | — | — | 1 | Détruit trois sagènes de la longueur des rameaux *n* et *o* des Russes. | |
| | | — | — | 101 | 570 | — | — | — | — | Détruit les rameaux russes: *g* sur 2 sagènes et $t_3$ sur 3 pieds. Atteint la galerie *i*. Tous les rameaux contigus se remplissent d'une épaisse fumée. | |
| | 3 | 80 | 98 | — | — | — | — | — | — | | |
| | | — | — | 102 | 570 | — | — | — | 1 | Détruit 2 sagènes et demie du rameau russe *n*. Atteint les rameaux *ln*, *mn* et *no*. | Probablement cette explosion cause celle du fourneau russe dans *n*. |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Septembre | | — | — | 103 | 475 | — | — | — | 2 | |
| | | — | — | 104 | 475 | — | — | — | | |
| | 4 | — | — | 105 | 475 | — | — | — | — | Coupe les conduits galvaniques dans $d_8$. |
| | | 81 | 49 | — | — | — | 1 | — | — | Détruit un puits français. |
| | | — | — | 106 | 570 | — | — | — | — | Détruit la galerie $i$ sur 4 sagènes 2 pieds, le rameau $i_1$ sur 8 pieds et $g$ sur 1 pied de leurs longueurs respectives. |
| | | — | — | 107 | 739 | — | — | — | — | |
| | | 82 | 98 | — | — | — | un petit nombre d'hommes | — | — | |
| | 5 | 83 | 98 | — | — | — | | — | — | |
| Total... | — | — | 10,500 | — | 59,879 | 9 | plus de 94 | 54 | 137 | |

## II. DEVANT LA REDOUTE N° 1 (SCHWARTZ).

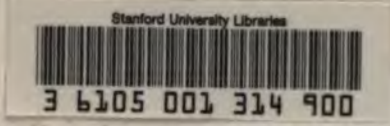
| Dates des explosions (nouv. style) | | Explosions | | | | Pertes en hommes occasionnées par les explosions | | | | Effets produits par les explosions contre les travaux de l'adversaire | Remarques |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Russes | | Françaises | | Français | | Russes | | | |
| mois | jour | nos | poids de la charge kilogr. | nos | poids de la charge kilogr. | tués et asphyxiés | blessés et contusionnés | tués et asphyxiés | blessés et contusionnés | | |
| Août | 14 | 1 | 197 | — | — | 2 | 3 | — | — | Détruit un logement des Français et bouleverse un passage souterrain. | Trois Français sont projetés en l'air. |
| | 23 | 2 | 197 | — | — | | | — | — | | |
| | | 3 | 197 | — | — | | | — | — | | |
| | | 4 | 246 | — | — | 3 | 14 | — | — | Endommage le talus extérieur de la batterie française n° 53. | |
| | | 5 | 246 | — | — | | | — | — | | |
| | | 6 | 246 | — | — | | | — | — | | |
| | 23 | — | — | 1 | 50 | | — | — | — | | |
| | 27 | — | — | 2 | 760 | | — | — | — | | |
| | 29 | — | — | 3 | 760 | | — | — | — | Dérange 6 châssis dans le rameau russe $f_1$. | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Août | | — | — | 4 | 570 | — | — | — | — | | |
| | | — | — | 5 | 760 | — | — | — | — | | |
| | 31 | — | — | 6 | 1,000 | — | — | — | — | | |
| | | — | — | 7 | 500 | — | — | — | — | | |
| | | 7 | 148 | — | — | — | 11 | — | — | | Les pierres lancées par ces explosions causent des dégradations dans les plate-formes de la batterie française n° 53. |
| Septembre | 1 | 8 | 98 | — | — | — | — | — | — | Remblaie un puits des Français. | |
| | | 9 | 148 | — | — | — | — | — | — | | |
| | 2 | — | — | 8 | 760 | — | — | — | — | | |
| | 3 | 10 | 98 | — | — | — | — | — | — | Détruit un puits des Français. Cette explosion lance des blocs des rochers dans la batterie française n° 53. | |
| | 4 | — | — | 9 | 570 | — | — | — | — | | L'explosion $d_6$ des Russes indiquée dans l'ouvrage du général Niel n'a point eu lieu. |
| | 5 | — | — | 10 | 380 | — | — | — | — | | |
| | 6 | — | — | 11 | 475 | — | — | — | — | | |
| | 7 | 11 | 148 | — | — | — | — | — | — | | |
| Total... | — | — | 1,966 | — | 6,585 | 6 | 32 | — | — | | |

# TABLE DES MATIÈRES.



FIN DE LA TABLE DES MATIÈRE.


Stanford University Libraries
3 6105 001 314 900

